Manual do Utilizador

LIFTECH Tecnologia para elevadores, Lda
Endereço: Rua Eng.º Frederico Ulrich – Zona Industrial Maia I
Código postal: Apartado 6063 – Outeiro – 4476-908 MAIA – PORTUGAL
Tel.: (+351) 22 940 35 00
Fax: (+351) 22 940 35 09
Email: info@liftech.pt
Homepage: www.liftech.pt

INDEX

1. Instruções de segurança

ATENÇÃO: SÓ TÉCNICOS QUALIFICADOS PODEM EFECTUAR OU ALTERAR A ELECTRIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO

1.1 Perigos

⚡	1	Alguns componentes e algumas cartas (carta de controlo do conversor de frequência e carta de vigilância de rede) estão ligados à tensão de alimentação do quadro. Estas tensões são extremamente perigosas.
	2	Com o quadro alimentado os bornes de entrada, os bornes de alimentação do motor e os bornes de ligação da resistência de frenagem (+, -) , estão sob tensão mesmo com o motor parado.
	3	Á carta de vigilância de rede chegam as 3 fases. Não tocar na zona inferior da carta com o quadro alimentado.
	4	A série de segurança está isolada da alimentação da rede, contudo usa o potencial de 115 Volt.
	5	Os bornes de saídas isoladas por relês podem estar ligadas a potenciais elevados.
	6	Apenas peças de reserva fornecidas pela LIFTECH Tecnologia para Elevadores, Lda podem ser utilizadas.

1.2 Cuidados

⚠	1	Não se devem fazer ligações com o quadro de comando alimentado.
	2	Não mexer nas ligações das cartas com a alimentação presente.
	3	Após desligar a tensão de alimentação do quadro e antes de mexer em qualquer circuito, espere até que os ventiladores parem e os indicadores no painel apaguem.
	4	Nunca proceda a qualquer curto-circuito na série de segurança.
	5	Não toque nos IC's das cartas de circuito impresso. Podem avariar por descarga de energia electrostática.

1.3 Terra de protecção

O quadro de comando deve estar sempre ligado à terra de protecção da instalação, a ligação deve ser feita no borne assinalado ⏚.

A ligação á terra de protecção destina-se não só a proteger o pessoal em si mas também detectar atempadamente problemas no quadro, no motor e nos cabos de ligação.

1.4 Símbolos utilizados

Para segurança do operador, por favor tenha especial atenção a todas as instruções assinaladas da seguinte forma:

⚡ = Perigo

⚠ = Aviso

2. Normas

A colocação da marcação CE nos equipamentos, garante que estes são produzido de acordo com as directivas aplicáveis na Comunidade Europeia.

A directiva 95/16/CE estabelece requisitos obrigatórios em termos de segurança em elevadores.

Para efeitos de compatibilidade electromagnética – âmbito da directiva 89/336/CE – foram aplicadas as normas de produto EN12015 (emissão) e EN12016 (imunidade).

A série de equipamentos Cx está projectada e é produzida de acordo com a norma aplicada na Comunidade Europeia, designadamente segundo as directivas 95/16/EC e EN81-1/2

3. Guia de Início Rápido

Para fazer ajustamentos finais no poço, pode ser necessário mover o elevador sem o quadro estar todo montado e ligado. Para conseguir tal, consulte o capítulo **11.2**.

4. Características técnicas

4.1 Apresentação

Características principais do quadro de comando ***CxVFpos***:

▪ N.º máximo de pisos:	32
▪ N.º máximo de elevadores em bateria:	8
▪ Velocidade máxima:	1.2 m/s ***CxVFpos*** (malha aberta) 4.0 m/s ***CxVFpos*** (malha fechada)
▪ Regimes de funcionamento:	Colectivo à descida Colectivo à subida e descida
▪ Regimes especiais:	Limite de carga, excesso de carga e cabina vazia Setas e gong de patamares Gong de patamar e cabina Incêndio/Bombeiros (Normas Europeia e Hong Kong) Manobra sequencial de evacuação/funcionamento caso de falha de rede Funcionamento com rede de emergência Prioridade de cabina e patamar Parque mento Intrusão Ascensorista Hospitalar Monitorização remota e Centro de Comando (MODBUS)
▪ Características seleccionáveis	Pré abertura de portas[1] Renivelação[1]

O sistema é completamente parametrizado e monitorizado através da utilização de uma consola que permite:

- Programação dos parâmetros do variador de frequência.
- Programação dos parâmetros do elevador.
- Monitorização das principais variáveis de funcionamento do sistema.
- Histórico de avarias.

[1] Consulte o capítulo **9 – Características seleccionáveis**.

4.2 Características técnicas

Tipos de comando	Colectivo selectivo à descida – CSD (com ou sem sinalização de atendimento/aproximação nos patamares). Colectivo selectivo à subida e descida – CSSD (com sinalização de atendimento/aproximação nos patamares).	
N.º máximo de pisos	32	
N.º máximo de pisos sem cartas de expansão	16 em caso de CSD 32 em caso de CSSD	
N.º máximo de elevadores em bateria	8	
Grau de protecção	IP 20	
Alimentações	Principal:	3 x 400 Vac 50 Hz
	Travão:	180 Vdc (adaptável)
	Calço retráctil:	180 Vdc (adaptável)
	Circuito de segurança:	115 Vac
	Sinalizadores e botões:	24 Vdc
Accionamento	Conversor VVVF para motores VVVF	
Portas	Portas com motor	230 Vac
	Portas com motor trifásico:	3 x 400 Vac
	Tipos de portas:	Semi-automática no patamar e sem porta na cabina. Semi-automática no patamar e automática na cabina. Automática no patamar e na cabina.
	Accionamento:	Directo (motor monofásico ou trifásico). Variação de frequência. Calço retráctil.
User interface	Botões de chamada nos patamares, com sinalização luminosa . Botões de registo de cabina, com sinalização luminosa. Setas de subida/descida na cabina (sentido de movimento). Setas de subida/ descida nos patamares com opções: Indicação do sentido de movimento do elevador. Indicação do sentido de atendimento das chamadas de patamar. Indicação do sentido de movimento quando em marcha, e de atendimento na paragem (sinalização intermitente na aproximação ao piso). Sinalizador de posição na cabina e no patamar do piso principal ou, em opção, em todos os patamares. Gong para sinalização sonora de chegada ao piso (colocado individualmente em cada patamar ou sobre a cabina na Unidade de Cabina). Indicação luminosa de alarme de cabina no patamar do piso principal Programação da posição dos pisos utilizando os botões de chamada na cabina	
Outras características relevantes	Todas as entradas são electricamente isoladas Saídas por relê, ou com protecção contra curto-circuito. Detecção de falta ou inversão de fases. Detecção de travão activo. Consola LCD para parametrização e monitorização do funcionamento.	

5. Configuração do quadro (selecção das placas)

5.1 Selecção das placas

De acordo com as tabelas seguintes é possível determinar quais as placas necessárias (que serão montadas no quadro de comando e na unidade de cabina) para uma determinada instalação, considerando as várias características do elevador.

Quadro de comando

Carecteristicas do elevador	Nº de pisos	16	32	8	16	24	32	16	32	8	16	24	32	16	32	8	16	24	32	
	CSD/CD*	CD		CSD				CD		CSD				CD		CSD				
	Setas	Não		Não				Sim		Sim				Sim		Sim				
	Prioridade de patamar	Não		Não				Não		Não				Sim		Sim				
Placas necessárias**	**A1** Placa auxiliar (970020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Placas de base fornecidas sempre
	A2 Placa principal (970015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	A30 Placa de comunicações	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	A3 Placa de patamares (970016)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Estas placas só se utilizam em apenas 1 dos quadros da bateria
	A4 Placa expanção (patamares) 970018		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	
	A5 Placa expanção (patamares) 970018					✓	✓					✓	✓					✓	✓	
	A6 Placa expanção (patamares) 970018						✓						✓						✓	
	A7 Placa expanção (setas de pré-aviso) 970018							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	A8 Placa expanção (setas de pré-aviso) 970018								✓			✓	✓		✓			✓	✓	
	A9 Placa expanção (prioridades) 970018													✓	✓	✓	✓	✓	✓	

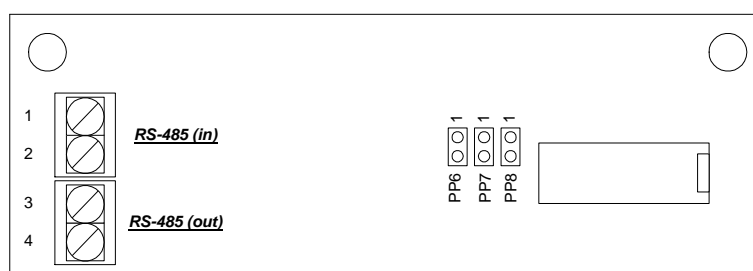
* CSD = Colectivo à subida e descida; CD = Colectivo à descida

** A designação A1... A10 para cada tipo de placa é constante em todos os esquemas. As placas A4 a A10 necessitam de ser configuradas de acordo com as indicações do parágrafo seguinte.

Unidade de cabina

		Unidade de cabina completa		Unidade de cabin simples	
	Nº de pisos	16	32	16	32
Placas necessárias	A21 Placa de cabina (970017)	✓	✓	✓	✓
	A23 Placa auxiliar de cabina (970021)	✓	✓		
	A22 Placa de expansão (970018)		✓		✓

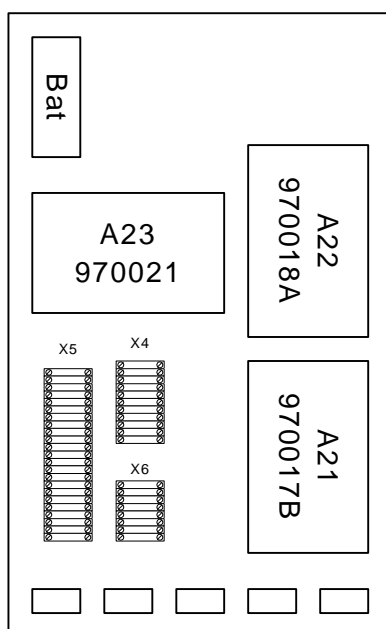
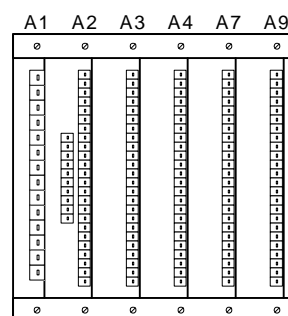
5.2 Configuração das placas

As placas A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10 (localizadas no quadro de comando) e A22 (localizada na unidade de cabina) são iguais em termo do seu hardware. Para seleccionar o modo de funcionamento (A4 a A10 e A22) terá de se colocar os jumpers PP6, PP7 e PP8 existentes na placa (ver figura seguinte) nas posições definidas na tabela.

Modo de Utilização	Jumpers		
	PP6	PP7	PP8
A4 – Expansão de Patamares 1		✓	✓
A5 – Expansão de Patamares 2	✓	✓	
A6 – Expansão de Patamares 3		✓	
A7 – Expansão de Setas 1	✓		✓
A8 – Expansão de Setas 2			✓
A9 – Expansão de Prioridade de Patamar 1	✓		
A10 – Expansão de Prioridade de Patamar 2			
A22 – Expansão de Cabina	✓	✓	✓

5.3 Montagem de placas

As placas base são montadas e electrificadas em fábrica. As placas opcionais (placa de patamares e placas de expansão), poderão não sair montadas de fábrica, já que a sua necessidade e configuração depende da instalação em causa. Neste caso são fornecidas com os cabos de ligação de modo a serem facilmente montadas no local respectivo.

A sua montagem embora simples exige alguns cuidados básicos:

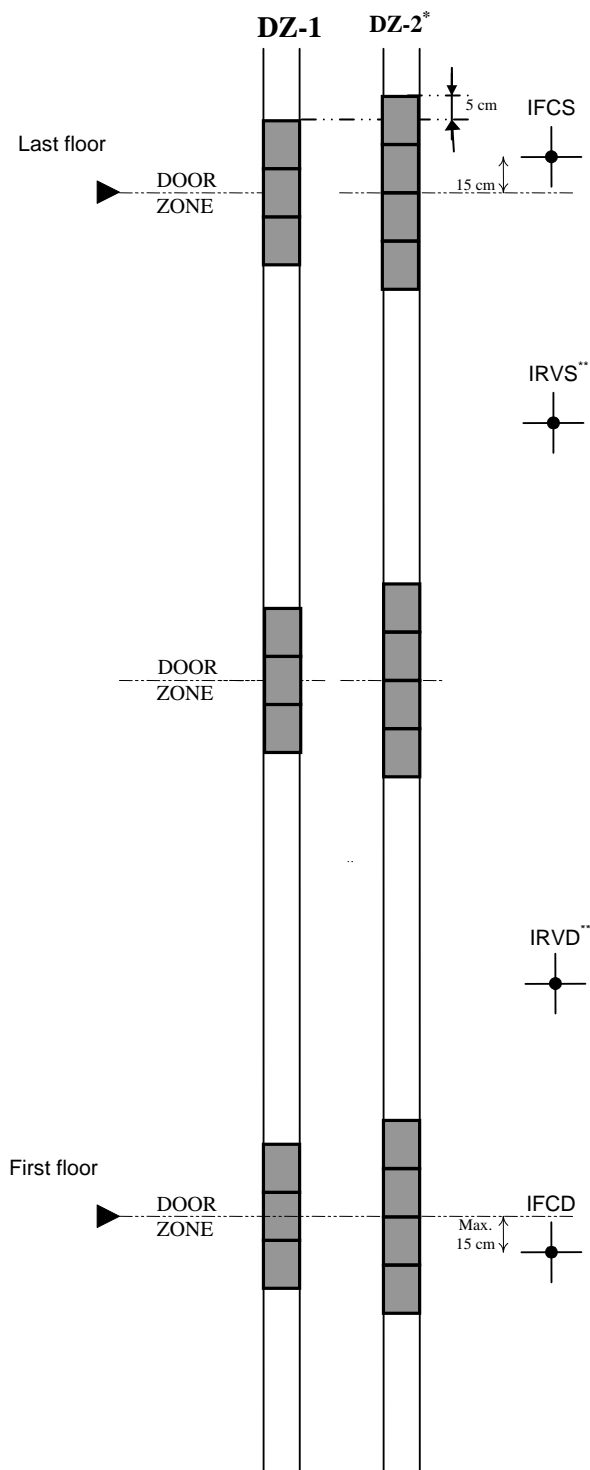
- Desligar a alimentação dos equipamentos.
- Remover as respectivas tampas.
- Identificar correctamente as placas de acordo com as tabelas anteriores.
- Colocar as placas nos locais indicados pelos desenhos a seguir apresentados.
- Aplicar os cabos de interligação de acordo com o esquema eléctrico fornecido no anexo 2.

6. Aparelhagem de poço

A configuração da aparelhagem do poço é a apresentada na figura ao lado.

Os seguintes cuidados são necessários a instalar a informação de poço:

- Garantir que não há falhas entre obturadores, caso seja usado mais do que um para o mesmo impulso.
- Se usar pré abertura de portas, teach-in e/ou renivelamento, garanta a distância mínima entre os limites dos impulsos DZ-1 e DZ-2

Se forem utilizados sensores magnéticos, a distância entre o íman e o sensor não deve ser superior a 12 mm em todo o curso do elevador.

A distancia mínima entre 2 impulsos é de 10cm.

* Só necessário se usar abertura de portas, teach-in e/ou renivelamento. Consulte o capítulo 10
** Só necessário se a protecção de limite de velocidade for usada. Consulte o capítulo 10.5

7. Electrificação

7.1 Cuidados

- Evitar trajectos paralelos longos dos cabos de potência com outros cabos.

- Caso existam percursos paralelos com os cabos de alimentação do motor, as distâncias devem ser o mais curtas possível.

- Os cabos de potência devem cruzar outros cabos com um ângulo de 90º.

- Garantir que o cabo de terra está devidamente ligado ao quadro e ao motor.

7.2 Cabos e secções

As protecções do quadro de entrada e as secções dos cabos devem ser dimensionados de acordo com a corrente nominal do equipamento.

Nos planos de electrificação (ver anexo 1) estão especificadas as secções para várias potências:

Potência do Motor [kW]	Secção dos cabos [mm^2]
4.5	1.5
5.5	2.5
7.5	4
11	6
15, 18.5	10
22	16

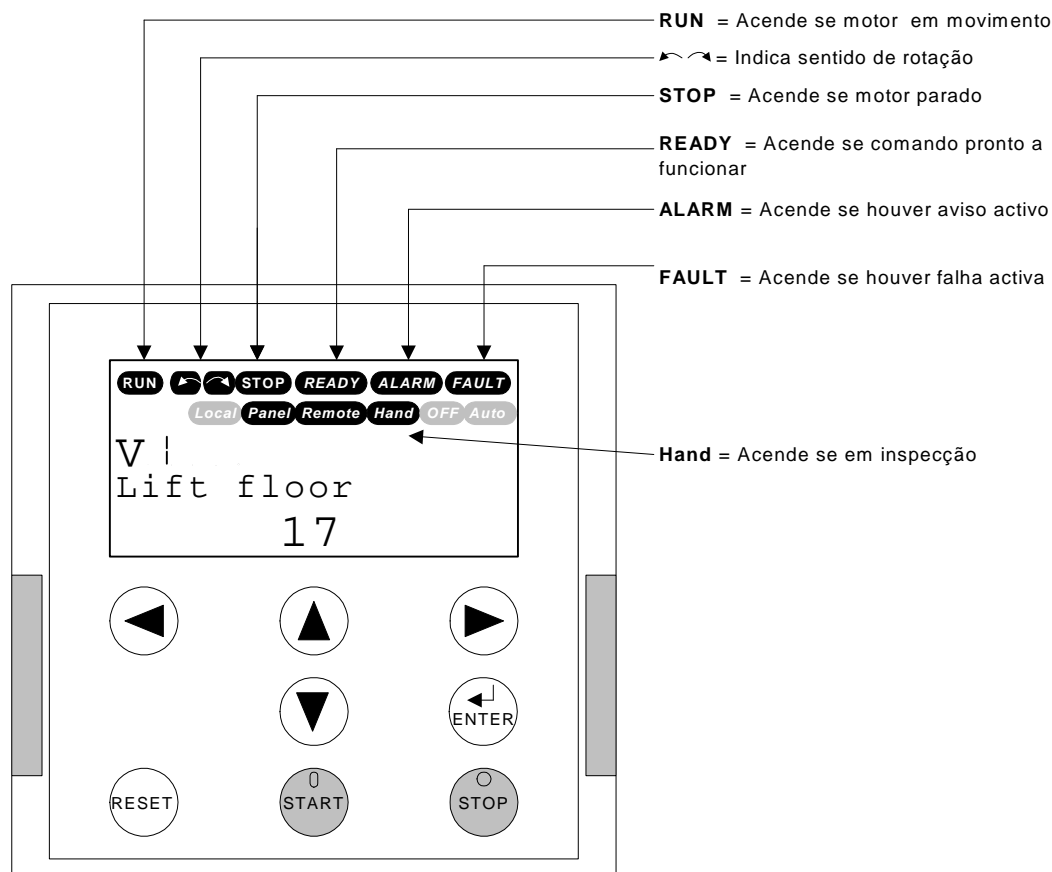
8. Utilização da Consola de Programação

8.1 Consola alfanumérica

A consola alfanumérica permite a visualização de diversos estados (RUN, STOP, ALARM, FAULT…) como descrito na figura abaixo. A consola incorpora 3 linhas de texto para localização dos menus, Menu/Sub-Menu, descrição do sub-menu e o numero de sub-menus ou o valor do item monitorizado.
Os 8 botões servem para monitorar e programar o comando.

A consola é amovível e isolada da tensão de alimentação.

RUN FWD REV STOP READY ALARM FAULT
Local Panel Remote Hand OFF Auto
V
Lift floor
17
ENTER
RESET START STOP

RUN = Acende se motor em movimento
FWD REV = Indica sentido de rotação
STOP = Acende se motor parado
READY = Acende se comando pronto a funcionar
ALARM = Acende se houver aviso activo
FAULT = Acende se houver falha activa
Hand = Acende se em inspecção

◀ = **Botão Menu (esquerda)**
Andar para traz no menu

ENTER = **Botão Enter**
Validar mudança de valores.
Rearme do historico de falhas.

▶ = **Botão Menu (direita)**
Andar para a frente no menu

RESET = **Botão Reset**
Rearme de falhas activas.

▲ = **Botão de navegação (para cima)**
Mover no menu principal e entre páginas dentro do menmo submenu.
Mudar de menu.

START = **Botão Start**
Não é usado

▼ = **Botão de navegação (para baixo)**
Mover no menu principal e entre páginas dentro do menmo submenu.
Mudar de menu.

STOP = **Botão Stop**
Não é usado.

8.2 Funcionamento da consola alfanumérica

A informação na consola está organizada em menus e submenus. Os menus são usados para apresentação e edição de medidas, sinais de controlo, configuração de parâmetros, falhas activas e histórico de falhas. Através dos menus é também possível ajustar o contraste do LCD da consola, configuração de data e hora e acesso à informação do controlador e aplicação de software.
O símbolo **M** na primeira linha indica que está no menu principal. Este é seguido por um numero que indica qual o submenu em questão. A seta "→" no canto inferior direito indica que se pode aceder ao submenu seguinte pressionando o **Botão de Menu (direita)**.

S1
Language

M0
System parameter
S1-3 →

S0
Parameter Load
Loading Ready

S0
Parameter Load
Loading Ready

Browse values
ENTER

M1
Monitor......MON
V1-30 →

V1
Lift floor
6

Browse variables

M2
Operate......OPR
O0-0 →

Not used

G2
Answer Parameter
1-40 →

M3
Parameter....PAR
G1-6 →

G1
Basic Lift Par
1-25 →

P1.1
Motor Control
Cx 2V

P1.1
Motor Control
Cx H

Browse values
ENTER

M4
Actual Values...
A0-0 →

Not used

M5
Trend..........
→

Not used

M6
Active Faults...
F1-9 →

F1
Comunications
Floor 32 STOP

Browse faults
RESET
Active fault reset

M7
Fault History...
H1-64 →

H1
Comunications
32 15:30 RUN

H1
Comunications
2000-09-30

Browse faults
ENTER
5 sec
Fault history reset

M8
Contrast........
→

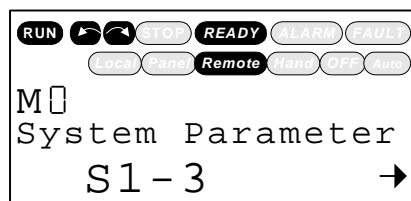
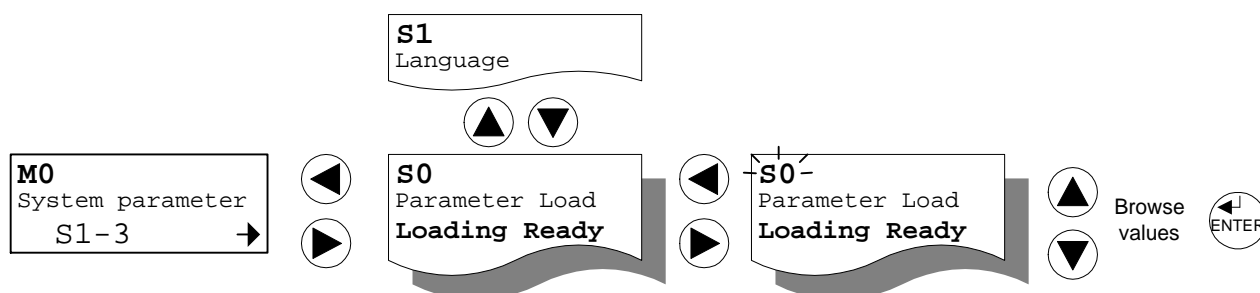
C
Contrast........
20

Browse values

M9
Info/files......
→

I0
Application
smcx2v0a

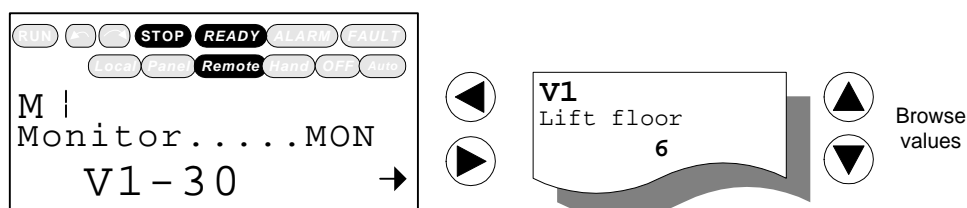
Browse items

8.3 Menu parâmetros do sistema

Este menu permite aceder a alguns parâmetros básicos do sistema: password, configuração da língua, reprogramar os parâmetros de defeito ou guardar configurações de uso frequente. Para aceder a este menu pressionar o **Botão de Menu (direita)** quando aparecer na primeira linha do menu principal o símbolo **M0**:

Todas as operações possíveis são representadas na tabela seguinte:

Par	Nome do parâmetro	Intervalo	Incremento	Valor de defeito	Descrição
S0	Parameter loading	0-**Loading ready** 1-**Load defaults** 2-Store Custom 3-**Load Custom** 4-Up to Panel 5-Down from Panel		Loading ready	**0-Loading ready** indica que o sistema esta pronto para receber novos parâmetros: **1-Load defaults** reprograma os valores de defeito. **2-Store Custom** guarda um conjunto de parâmetros de utilizador. **3-Load Custom** carrega um conjunto de parâmetros de utilizador gravados em Store Custom. **4**-*Up to Panel** copia os parâmetros do variador para a consola. **5**-*Down from Panel** copia os parâmetros da consola para o variador. * **Apenas possível com consola com E^{2}PROM.**

S1	Language	Portugues English		English	Configura a língua a utilizar
S2	Password	0-9999	1	0	Password.

8.4 Menu monitorização

Pode aceder ao menu de monitorização pressionando o **Botão de Menu (direita),** quando aparecer na primeira linha do menu principal o símbolo **M1**.

Este menu permite monitorar as variáveis listadas na tabela seguinte:

Numero	Nome da variável	Descrição
V 1	Lift floor	Piso onde se encontra o elevador
V 2	Lift Status	Estado em que se encontra o elevador
V 3	Inputs 1	Estas variáveis descrevem o estado de vários sinais de entrada do elevador. Ver tabela na página seguinte…
V 4	Inputs 2	
V 5	Inputs 3	
V 6	Inputs 4	
V 7	Inputs 5	
V 8	Special Inputs	Descrição do estado das entradas de regimes especiais de funcionamento
V 9	Outputs A	Estado das saídas a relê. Ver tabela página seguinte...
V 10	Outputs B	
V 11	Car Calls 0-4	Cada variável contém indicação da presença ou não de registo de cabina memorizados, para o piso em causa. Ver tabela página seguinte...
V 12	Car Calls 5-9	
V 13	Car Calls 10-14	
V 14	Car Calls 15-19	
V 15	Car Calls 20-24	
V 16	Car Calls 25-29	
V 17	Car Calls 30-31	
V 18	Landings 0-4	Indicação da presença de chamadas de patamar à subida, à descida ou em simultâneo, para atendimento. Ver tabela página seguinte...
V 19	Landings 5-9	
V 20	Landings 10-14	
V 21	Landings 15-19	
V 22	Landings 20-24	
V 23	Landings 25-29	
V 24	Landings 30-31	
V 25	Up Imp Counter	Número de impulsos acumulados na contagem da célula de impulsos à subida
V 26	Down Imp Count	Número de impulsos acumulados na contagem da célula de impulsos à descida.
V 27	Limit Switches	Estado dos interruptores redução de velocidade.
V 28	Car Comms	Estado das comunicações com a cabina
V 29	Car Exp Comms	Estado das comunicações com a expansão de cabina.

V 30	Landing Comms	Estado das comunicações com placa de patamares.
V 31	Pri Lnd Comms	Estado das comunicações com a placa de prioridades de patamar.
V 32	Operate Hours	Numero de horas de funcionamento desde a última vez que foi ligado.
V 33	Starts	Numero de arranques desde a última vez que foi ligado.
V 34	Starts/h (15min)	Numero de arranques por hora (media dos últimos 15min)
V 30	Travel% (15min)	Factor de marcha (media dos últimos 15min)

Current Floor

Lift Status

Regime Especial — *Portas* — *Estado Elevador*

Inputs 1

0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

- **IBE**
- **BAP**
- **BFP**
- **TRAVÃO / NIV**
- **ERRO DE FASES**

Inputs 4

0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

- **IEC**
- **CLP**
- **CRP**
- **Não usado**
- **Não usado**

Outputs A

0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

- **Relê de segurança**
- **Relê luz de cabina**
- **Relê fora de serviço**
- **RAP**
- **RFP**

Inputs 2

0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

- **KM_KM1**
- **ITM**
- **FCAP**
- **FCFP**
- **Botão de stop na cabina**

Inputs 5

0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

- **Série de segurança**
- **EP**
- **FP**
- **IE-2**
- **Prioridade de patamar**

Outputs B

0/1/2	0/1	0/1	0/1	0/1

- **REMERG**
- **RSH**
- **RST**
- **RM**
- **RS(2)/RD(1)**

Inputs 3

0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

- **IC-2**
- **BCD-2**
- **BCS-2**
- **ICV/HLC**
- **ILC**

Inputs Special Mode

0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

- **Intrusão**
- **Parque**
- **Bombeiros patamar**
- **Bombeiros cabina**
- **Prioridade de cabina**

Car/Landing Mode 0-29

0	1	2	3	4

Cabina: 0 Sem registo de cabina
1 Com registo de cabina

Patamares: 0 Sem chamada
1 Chamada de descida
2 Chamada de subida
3 Chamada de subida e descida

Car Mode 30-31

			0/1	0/1

- Registo cabina piso 30
- Registo cabina piso 31
- **Proximo piso** (se 32 sem próximo piso)

Landing 30-31

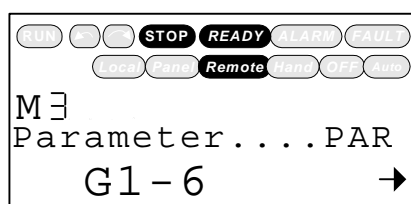
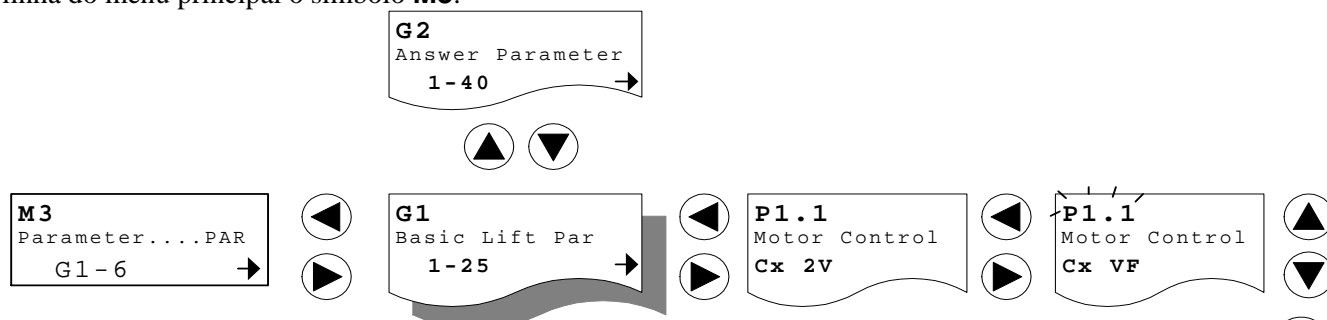
			0/1	0/1

- Chamada patamar piso 30
- Chamado patamar piso 31
- **Chamadas de patamar atribuídas** (se 32 sem chamadas)

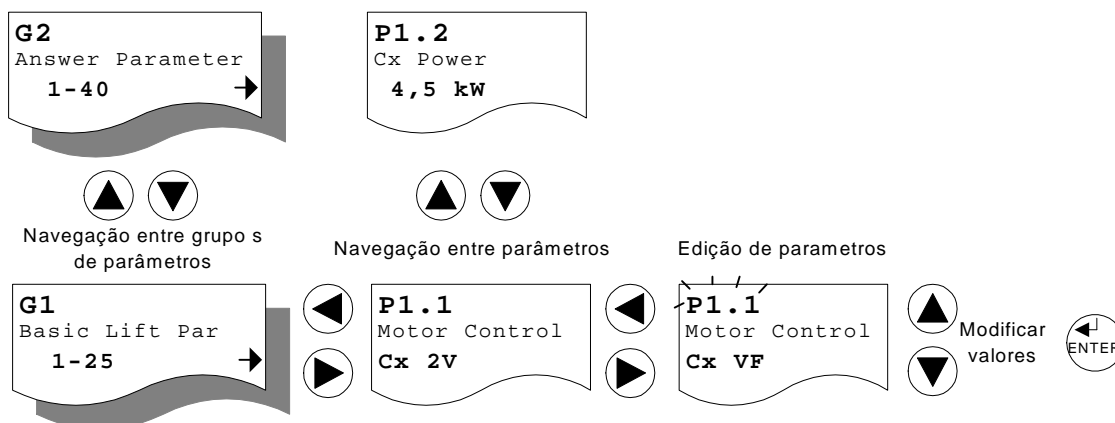
Limit Switches

- **Interruptor redução de veloci** **IR1VD – 2 (só em CxVF2V)**
- **Interruptor redução de velocidade à subida IR1VS – 2 (Só em CxVF2V)**

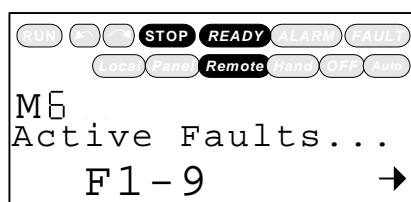
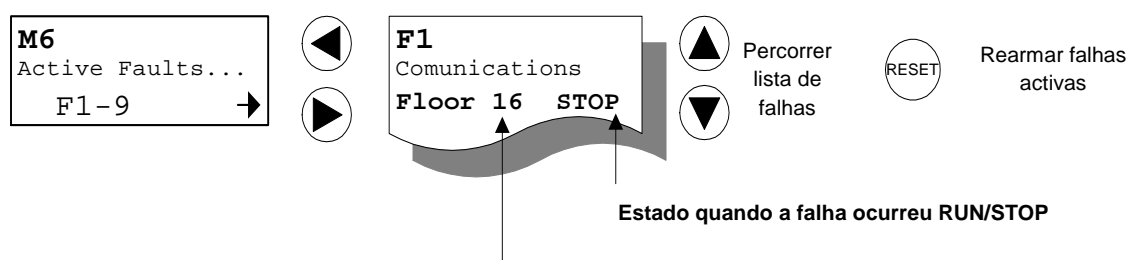
Estado Elevador (Lift Status)		Sub-Estado (Sub-Status)		Regime Especial (Special Mode)	
0	*Em inicialização*	0	*Nenhum*	0	*Inactivo*
1	*Inicializado*	1	*Ordem abrir portas*	1	*Manobra de incêndio*
2	*Inicia. comunicações*	2	*Ordem fechar portas*	2	*Serviço de bombeiros*
3	*Falha comunicações cabina*	3	*Portas fechadas e encravadas*	3	*Intrusão*
4	*Erro de parâmetros*	4	*Portas abertas*	4	*Parque com registos de cabina*
5	*Erro de fases*	5	*Espera série de segurança*	5	*Em parqueamento*
6	*Conservação*	6		6	*Parque*
7	*Protecção temporizada*	7		7	*Alimentação emergência parado*
8	*Botão de stop*	8		8	*Alimentação emergência retorno*
9	*Espera saída de stop*	9		9	*Em alimentação emergência*
10	*Contactor preso*	10		10	*Em alimentação emergência activo*
11	*Reciclagem*	11		11	*Erro alimentação emergência*
12	*Em reciclagem*	12		12	*Prioridade de cabina*
13	*Em reciclagem aprox. piso*	13		13	*Espera chave prioridade cabina*
14	*Erro fora de limites*	14		14	*Ascensorista*
15	*Erro Reduções Simultâneas*	15		15	*Ascensorista hospitalar em uso*
16	*Erro de Reduções*	16		16	*Ascensorista hospitalar à subida*
17	*Falha de impulses*	17		17	*Ascensorista hospitalar à descida*
18	*Vacon Cx não está pronto*	18		18	*Alarme de incêndio (1)*
19	*Erro de travão*			19	*Segura portas*
20	*Erro falha de segurança*			20	*Retorno ao patamar de prioridade*
21	*Botoneira de emergência*			21	*Prioridade de patamar*
22	*Nenhum*			22	*Retorno de incêndio-a sincronizar*
23	*Fim de curso hidráulico*			23	*Retorno de incêndio-a retornar*
24	*Nenhum*			24	*Retorno de incêndio-parado*
25	*Elevador parado*			25	*Retorno de incêndio-falha*
26	*Elevador parado e livre*			26	*Alarme incêndio (1)-a sincronizar*
27	*Arranque*			27	*Alarme incêndio (1)-a retornar*
28	*Marcha*			28	*Alarme incêndio (1)-parado*
29	*Redução*			29	*Alarme incêndio (1)-falha*
30	*Térmico do motor*				
31	*Erro de portas*				
32	*Erro de portas*				
33	*Erro de portas*				
34	*Não usado*				
35	*Erro no USP*				

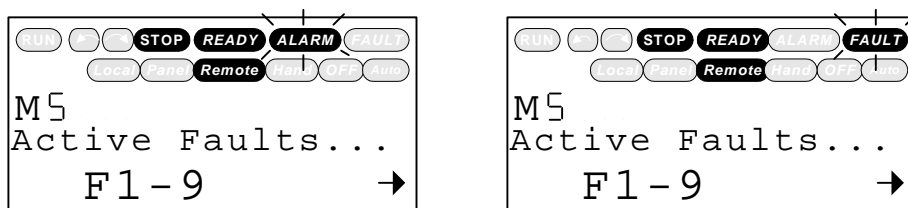
Menu de parâmetros

Pode aceder ao menu de monitorização pressionando o **Botão de Menu (direita),** quando aparecer na primeira linha do menu principal o símbolo **M3**.

Pressione o **Botão de Menu (direita)** uma vez para entrar no menu *grupo de parâmetros* **G** e duas vezes para entrar no grupo do parâmetro desejado **Px.x** .

Uma vez dentro do grupo do parâmetro desejado, para o modificar pressionar o **Botão de Menu (direita)** e o símbolo do parâmetro fica intermitente. Usar os **Botões de navegação** para modificar o valor e depois pressionar o **Botão Enter** para confirmar o novo valor.

O valor só é modificado se pressionar o Botão Enter.

Para voltar ao menu principal pressionar Botão de Menu (esquerda).

De notar que todos os parâmetros estão bloqueados enquanto o elevador estiver em funcionamento, o utilizador depois de programar ou alterar os parâmetros deve desligar e depois voltar a ligar a alimentação para que as alterações fiquem activas. É aconselhável a abrir o fusível da série de segurança F1, da primeira vez que os parâmetros de defeito são programados.

Menu falhas activas

Pode aceder ao menu de monitorização pressionando o **Botão de Menu (direita),** quando aparecer na primeira linha do menu principal o símbolo **M6**.

Quando uma falha é detectada o elevador pára, e o símbolo **Fault** torna-se visível na consola. Em complemento ao nome da falha ocorrida (ex.: ***Communications fault***) também é possível ver o piso em que o elevador estava e se esteve parado ou em movimento.
Se ocorrerem várias falhas ao mesmo tempo, é criada uma lista que pode ser percorrida usando os **Botões de navegação** como mostra na figura anterior.

As falhas permaneceram activas até que se pressione o **Reset button** ou as condições de falha desapareçam.

Além da indicação de falhas também existem mensagens de alarme menu falhas activas. A condição de alarme é sinalizada com a letra **A** na primeira linha e o símbolo **Alarm** intermitente na consola. A mensagem de alarme é apagada quando a causa do alarme desaparecer.

Por favor tome nota das diferenças:

- **Falhas (Faults):**
  Impossibilita o funcionamento do comando. São sinalizadas pela indicação **Fault** na consola e o Led vermelho do conversor de frequência aceso.

- **Alarmes (Warnings):**
  Não impossibilitam o funcionamento do comando, indicam possíveis falhas.

Antes de rearmar qualquer falha deve consultar a tabela que se segue, com a descrição das falhas e respectivas acções correctivas!

Mensagens de erro

N.º	Mensagem	Descrição	Acção a tomar
F22 F23	EEPROM checksum fault	Erro ao carregar programa	Desligar tensão de alimentação do quadro, aguardar cerca de 1 minuto e voltar a ligar. Se voltar a dar erro entrar em contacto com a fábrica. Quando esta falha é rearmada são carregados automaticamente os parâmetros de fábrica – verificar parâmetros!
F25	Microprocessor watch dog	Erro detectado na vigilância do processador	Desligar tensão de alimentação do quadro, aguardar cerca de 1 minuto e voltar a ligar. Se voltar a dar erro entrar em contacto com a fábrica.
F26	Panel communication error	Erro de comunicação entre a consola e placa de controlo do conversor de frequência	Verificar cabo da consola

F41	Off Limits	Elevador ultrapassou limites de fim de curso, IFCS ou IFCD	Verificar colocação dos impulsos na célula de subida e ou na célula de descida.
F47	Communications failure	Falha de comunicações entre a unidade de cabina e carta de comando	Verificar se cabo de comunicações está correctamente ligado. Verificar ligação da blindagem à terra. Verificar se o led da placa de cabina está intermitente… se sim contactar a fábrica. Desligar tensão de alimentação do quadro, aguardar cerca de 1 minuto e voltar a ligar. Se voltar a dar erro entrar em contacto com a fábrica.
F48	Obstruction protection	Placa de comando não recebeu impulsos, com elevador em movimento, durante 18s	Verificar ligações da(s) célula(s) de impulsos. Verificar colocação dos obturadores. Verificar distâncias entre pisos e reduções.
F49	Reductions failure Simultaneous reductions failure **Speed switches**	Sinal do(s) interruptor(es) de redução não surgiu na altura correcta	Verificar colocação dos interruptores de redução e respectiva cablagem. Verificar se comando programado como VF_1v e recebeu sinal de redução da 2ª velocidade.
F50	Brake fault	Erro na operação do travão	Verificar electrificação do travão. Verificar potenciómetro de ajuste detecção da corrente do travão. Verificar fusível de protecção.
F51	Safety failure **Safety fault**	Quebra da série de seguranças com o elevador em movimento	Verificar dispositivos de segurança. Verificar série de encravamento e fecho de portas.
F52	Motor thermal	Temperatura do motor excedeu 105%	Verificar dimensionamento do motor e condições de funcionamento.
F53	Contactor fault	Erro na operação do(s) contactor(es)	Desligar retirar alimentação do comando e verificar funcionamento dos contactores. Desligar tensão de alimentação do quadro, aguardar cerca de 1 minuto e voltar a ligar. Se voltar a dar erro entrar em contacto com a fábrica.
F54	Phase reversal or absence **Input phases**	Detecção de falta ou inversão de fases na alimentação do sistema	Verificar presença das 3 fases na entrada do conversor… Caso estejam todas presentes trocar 2 fases nos bornes de entrada. Se o erro se mantiver entrar em contacto com a fábrica.
F55	Excessive approximation **Positioning**	Tempo excessivo para aproximação ao piso (10 segundos)	Verificar colocação dos impulsos de paragem. Verificar distâncias e impulsos de redução.

F56	Excessive approximation in emergency 120s	Tempo excessivo para acerto ao piso (120 segundos), em reg. de emergência com módulo CxME	Verificar parâmetros de configuração para regime de emergência. Verificar nível de carga da UPS.
F57	Door failure	Erro de funcionamento das portas (fecho, reabertura…)	Verificar electrificação de sinais de controlo de portas. Verificar contactos de fecho e ou encravamento.
A58	Jammed button	Botão encravado na cabina e/ou no patamar	Verificar, através da consola qual o piso com botão encravado. Verificar parametrização do tempo de detecção de botão preso.
F59	Impulse fault	Erro na contagem de impulsos	Verificar colocação dos impulsos no poço. Verificar funcionamento das células.

Mensagens de erro nos displays de cabina e patamar

Em condições de erro são visíveis as seguintes mensagens no display de 7 segmentos multiplexado:

EF –Erro Fatal
O elevador passou os interruptores de fim de curso (IFCS ou IFCD)

F9– Erro de comunicações com a cabina
Verificar se o led da carta de cabina esta a piscar e se o cabo de comunicações esta bem ligado

F7–Protecção temporizada
A placa de comando não recebeu impulsos, com elevador em movimento, durante 18s.

F6– Reduções simultâneas
Sinais simultâneos do(s) interruptor(es) de redução ou sinais de redução não surgiram na altura correcta.

F5– Erro do conversor de frequência
Verificar o erro com a consola.

F4– Falha do travão
O travão caiu com o elevador em funcionamento ou elevador com ordem para arrancar e o travão não abre. (verificar fusível da carta A1).

F3– Erro de inicialização (Parâmetros)

F2– Falha de segurança
Interrupção da série de segurança com o elevador em marcha

E4– Disparo do térmico do motor

E2–Initialising error (communications with frequency converter)

E1– Falta ou inversão de fases.

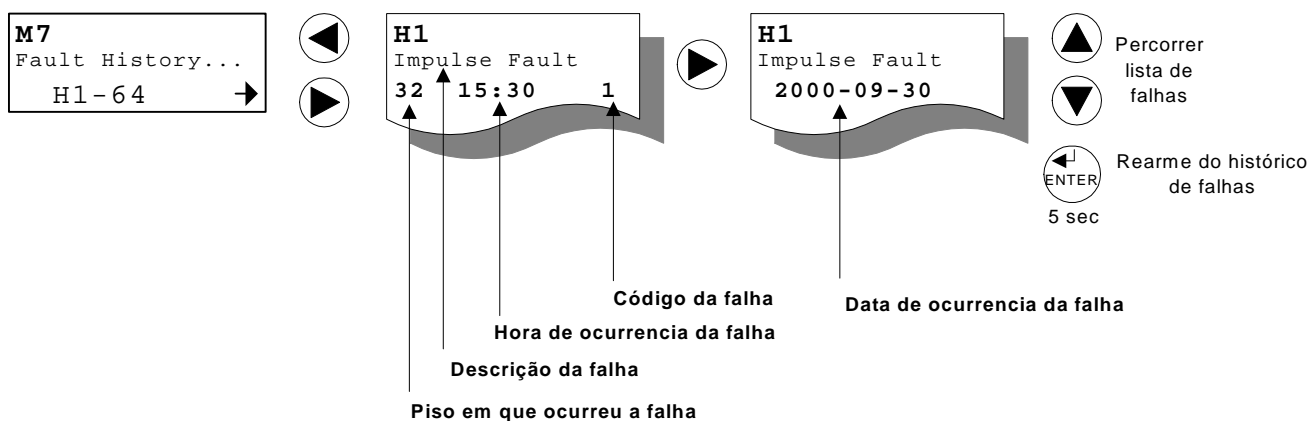
Nota: Algumas destas mensagens são apenas visíveis no display multiplexado 7x2.

dL–Elevador em conservação.

AP–Elevador em reciclagem.

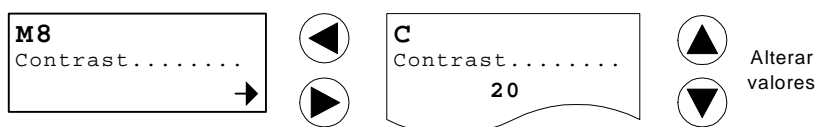
Menu histórico de falhas

Pode aceder ao menu de monitorização pressionando o **Botão de Menu (direita),** quando aparecer na primeira linha do menu principal o símbolo **M7**.

A memória do comando pode guardar até 64 códigos de falhas pela ordem de ocorrência.
A última falha ocorrida tem o numero 1, a penúltima o numero 2, etc. se o histórico de falhas estiver cheio, a próxima falha apaga a mais antiga da memória.

A lista do histórico de falhas pode ser percorrida usando os **Botões de navegação**, Quando dentro do menu **Fault History** e pressionar o **Botão de Menu (direita)** irá aparecer a data de ocorrência da falha. Se voltar a pressionar o **Botão de Menu (direita)** irá aparecer o piso, a hora e o estado de funcionamento do elevador quando ocorreu a falha.

Pressionando o **Botão Enter** durante 5 segundos apaga todo o histórico de falhas.

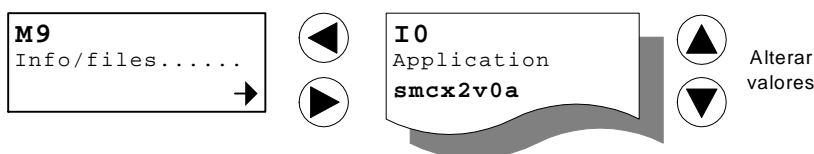
Menu contraste

Para ajustar o contraste pressionar o **Botão de Menu (direita)** quando o símbolo **M8** aparecer na primeira linha do menu principal.

Os valores do contraste podem variar entre 1 (claro) e 31 (escuro).

Usar os **Botões de navegação** para alterar os valores do contraste. O efeito é imediato.

Menu Info/files

Este menu apresenta informação geral do sistema de controlo e aplicação de software, hora, data e desempenho do sistema.

Pode aceder ao menu de monitorização pressionando o **Botão de Menu (direita),** quando aparecer na primeira linha do menu principal o símbolo **M9**.

Use os **Botões de navegação** para listar todas as opções.

#	Nome	Intervalo	Valor de defeito	Descrição
I0	Application			Nome da aplicação
I1	Control program			Nome do programa de controlo
I2	Time	HH:MM:SS		Hora actual. Programável no grupo 6
I3	Date	YY-MM-DD		Data actual. Programável no grupo 6.
I4	Lift Config	**Cx_type_power**		Apresenta as configurações actuais do comando: **Cx** – Família do comando para elevadores **Tipo** – Cx2V,CxH, CxVF ou Cx KEB posi **Potência** – Potência actual do comando
I5	System load	0-100%		Indica a carga do processador.
I6	Overload 1 ms	0-9999		
I7	Overload 10 ms	0-9999		
I8	Overload 100 ms	0-9999		
I9	Overload 1000 ms	0-9999		
I10	Fault counter	0-9999	0	Contador de falhas
I11	System last fault			Mostra ultima falha do sistema operativo do comando
I12	Lift Active Fault			Mostra falha activa

9. Parametrização do comando

Antes de colocar o comando em serviço é obrigatório verificar os parâmetros de programação de modo a garantir que os mesmos se encontram convenientemente ajustados para a instalação em causa.

Os parâmetros dividem-se nos seguintes grupos:

- Grupo 1: Parâmetros básicos do elevador.
- Grupo 2: Programação da escolha.
- Grupo 3: Configuração do display 2 x 7 segmentos.
- Grupo 4: Configuração do display binário.
- Grupo 5: Programação do atendimento.
- Grupo 6: Configuração dos valores de data e hora

9.1 Grupo 1: Parâmetros básicos do elevador.

Numero	Nome do parâmetro	Intervalo	Valor de fábrica	Descrição
1.1.	Motor Control	Cx1V,Cx2V CxH,CxVF CxVF-2sp	Cx KEB posi	Configura o tipo de controlo: ***Cx1V***-Motores de 1 velocidade ***Cx2V***-Motores de 2 velocidades ***CxH***-Elevador hidráulico ***CxVF***-Motores VVVf (1V) ***CxVF_2sp***-Motores VVVF (2V) **Cx KEB posi** – Quadro CxVFpos
1.2	Unit Power	4…40 kW	4 kW	Definição da potência da unidade ***Cx***
1.3	Lift Number Bat	1-8	1	Numero do elevador na bateria. Numa bateria de elevadores todos devem ter n.º diferentes.
1.4.	Number Floors	0-31	4	Número pisos do elevador. Em ap. simples = n.º de acessos. Em bateria = n.º acessos da bateria
1.5.	Command Type	Down Col+Arw Down Collect Full Collect	Down Collect	Tipo de comando do elevador: **Down Col+Arw** = Col. Sel. Descida com setas **Down Collect** = Col. Sel. Descida sem setas **Full Collect** = Col. Sel. Subida e Descida
1.6.	Doors Type	No Car Door Car w/ Ctrl Car + Ld w/ C Car w/o Ctrl Car + Ld w/o C	No Car Door	Tipo de portas:: **No Car Door** = sem porta cabina e semiautomática nos patamares **Car w/ Ctrl** = automática cabina, semiautomática nos patamares (com carta de portas) **Car + Ld w/ C** = automática cabina e patamares (com carta de portas) **Car w/o Ctrl** = Automática cabina, semiautomática nos patamares (sem carta de portas) **Car + Ld w/o C** = Automática cabina e patamares (sem carta de portas)
1.7.	Down/Up Reseting	Down Up	Up	Sentido de reciclagem: Down – à descida Up – à subida
1.8.	Bottom Floor	0-4	0	Piso Inferior do Aparelho (Baterias de elevadores com pisos mancos)
1.9.	Up Cell Cnt	0-128	2	N.º de impulsos à passagem pelo acerto referentes à célula de impulsos à subida
1.10.	Down Cell Cnt	0-128	2	N.º de impulsos à passagem pelo acerto referentes à célula de impulsos à descida
1.11.	Car Display	Multiplexed Binary Program Code	Binary	Tipo de display na cabina: **Multiplexed** = Multiplexado 7x2 **Binary** = Binário **Program Code** = Código Programável
1.12.	Landing Display	Multiplexed Binary Program Code	Binary	Tipo de display nos patamares: **Multiplexed** = Multiplexado 7x2 **Binary** = Binário **Program Code** = Código Programável

1.13.	Type of Arrows	Approach Answering	Answering	Tipo de funcionamento de setas: **Approach** = Setas de aproximação **Answering** = Setas de atendimento
1.14.	Protocol Cfg	0-128	1	Configuração do protocolo de monitorização e controlo – contactar a fábrica para saber detalhes.
1.15.	Special Function	0-128	1	Byte de activação de funções especiais. 0- Sem funções especiais 1- Habilita funcionamento normal depois de retorno sequencial em rede de emergência; 2- Faz retorno autónomo ao sequencial da bateria; 4- Inverte relé luz de cabina; 8- Só há reabertura de portas enquanto houver obstrução. (se pretender as funções 1 e 4 programar com valor 5)
1.16.	Main Floor	0-31	0	Piso principal e piso de retorno em bombeiros
1.17.	Parking Floor	0-31	0	Piso de retorno em parque
1.18.	Emergency Floor	0-31	0	Piso de retorno em alimentação de emergência
1.19.	Intrusion Floor	0-31	0	Piso de retorno em intrusão/ Incêndio
1.20.	Door Open Time	2-10 s	7 s	Tempo de abertura de portas
1.21.	Reopen Door Time	2-10 s	3 s	Tempo de reabertura de portas
1.22.	Car Light Time	0-255 min	255 min	Tempo durante o qual a luz de cabina está ligada: = 255 m... luz sempre ligada < 255 m... tempo em min.
1.23.	T to independent	5-120s	30 s	Elevador sai de bateria se porta aberta mais do que o tempo programado
1.24.	Jammed Button T	10-50 s	15 s	Tempo para considerar que um botão ficou preso
1.25.	Time to Return	0-255 min	20 min	Tempo de espera para fazer retorno (Apenas válido se retorno automático activo)
1.26	Levelling TOut	10-60s	15s	Tempo permitido para chegar à zona de portas depois de iniciada a redução
1.27	Obstruction TOut	10-120s	18s	Tempo para considerar obstrução (artigo 75)
1.28	Safety Chain T	100-3000ms	500ms	Filtro para monitorização da série de segurança
1.29	Car Priority T	0-20s	2s	Tempo de prioridade de cabina depois de iniciar fecho de portas
1.30	Emerg Evac VVVF	Yes – No	No	Modulo de emergência para elevadores VVVF

9.2 Grupo 2: Programação da escolha

Numero	Nome do parâmetro	Intervalo	Valor de fábrica	Descrição
2.1.	Return Floor 1	0-32	32	1º piso de retorno automático. (Só existe retorno se o piso programado for menor ou igual ao piso superior da instalação)
2.2.	Return Floor 2	0-32	32	2º piso de retorno automático
2.3.	Return Floor 3	0-32	32	3º piso de retorno automático
2.4.	Return Floor 4	0-32	32	4º piso de retorno automático
2.5.	Return Floor 5	0-32	32	5º piso de retorno automático
2.6.	Return Floor 6	0-32	32	6º piso de retorno automático
2.7.	Return Floor 7	0-32	32	7º piso de retorno automático
2.8.	Return Floor 8	0-32	32	8º piso de retorno automático
2.9.	Access Code 0	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 0. (Só válido se código de acesso activo na programação do atendimento)
2.10.	Access Code 1	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 1
2.11.	Access Code 2	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 2
2.12.	Access Code 3	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 3
2.13.	Access Code 4	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 4
2.14.	Access Code 5	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 5
2.15.	Access Code 6	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 6
2.16.	Access Code 7	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 7
2.17.	Access Code 8	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 8
2.18.	Access Code 9	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 9
2.19.	Access Code 10	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 10
2.20.	Access Code 11	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 11
2.21.	Access Code 12	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 12
2.22.	Access Code 13	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 13
2.23.	Access Code 14	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 14
2.24.	Access Code 15	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 15
2.25.	Access Code 16	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 16
2.26.	Access Code 17	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 17
2.27.	Access Code 18	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 18
2.28.	Access Code 19	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 19
2.29.	Access Code 20	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 20
2.30.	Access Code 21	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 21
2.31.	Access Code 22	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 22
2.32.	Access Code 23	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 23
2.33.	Access Code 24	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 24
2.34.	Access Code 25	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 25
2.35.	Access Code 26	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 26
2.36.	Access Code 27	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 27
2.37.	Access Code 28	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 28
2.38.	Access Code 29	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 29
2.39.	Access Code 30	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 30
2.40.	Access Code 31	0000-9999	0000	Código de acesso para o piso 31
2.41.	Fire Alm OF ret	0-32	32	Alarme incêndio (2) retorno a outro piso que não o principal
2.42.	Car Call Tst	0-5	0	Teste de registos de cabina

9.3 Grupo 3: Configuração do display 2 x 7 segmentos.

Numero	Nome do parâmetro	Intervalo	Valor de fábrica	Descrição
3.1.	Display Floor 0	0-127	8	Código da mensagem do display multiplexado 7 segmentos para o respectivo piso. A cada código corresponde uma mensagem. As mensagens disponíveis estão representadas na tabela da página seguinte.
3.2.	Display Floor 1	0-127	9	
3.3.	Display Floor 2	0-127	10	
3.4.	Display Floor 3	0-127	11	
3.5.	Display Floor 4	0-127	12	
3.6.	Display Floor 5	0-127	13	
3.7.	Display Floor 6	0-127	14	
3.8.	Display Floor 7	0-127	15	
3.9.	Display Floor 8	0-127	16	
3.10.	Display Floor 9	0-127	17	
3.11.	Display Floor 10	0-127	18	
3.12.	Display Floor 11	0-127	19	
3.13.	Display Floor 12	0-127	20	
3.14.	Display Floor 13	0-127	21	
3.15.	Display Floor 14	0-127	22	
3.16.	Display Floor 15	0-127	23	
3.17.	Display Floor 16	0-127	24	
3.18.	Display Floor 17	0-127	25	
3.19.	Display Floor 18	0-127	26	
3.20.	Display Floor 19	0-127	27	
3.21.	Display Floor 20	0-127	28	
3.22.	Display Floor 21	0-127	29	
3.23.	Display Floor 22	0-127	30	
3.24.	Display Floor 23	0-127	31	
3.25.	Display Floor 24	0-127	32	
3.26.	Display Floor 25	0-127	33	
3.27.	Display Floor 26	0-127	34	
3.28.	Display Floor 27	0-127	35	
3.29.	Display Floor 28	0-127	36	
3.30.	Display Floor 29	0-127	37	
3.31.	Display Floor 30	0-127	38	
3.32.	Display Floor 31	0-127	39	

Tabela de códigos programáveis – Display multiplexado Efacec 7 x 2

Indica-se na figura o código a programar no grupo 3 e respectiva mensagem no display.

Código	Display	Código	Display	Código	Display	Código	Display
0	-8	16	8	32	24	48	L
1	-7	17	9	33	25	49	CA
2	-6	18	10	34	26	50	tE
3	-5	19	11	35	27	51	6A
4	-4	20	12	36	28	52	00
5	-3	21	13	37	29	53	01
6	-2	22	14	38	C8	54	02
7	-1	23	15	39	C7	55	03
8	0	24	16	40	C6	56	04
9	1	25	17	41	C5	57	05
10	2	26	18	42	C4	58	06
11	3	27	19	43	C3	59	07
12	4	28	20	44	C2	60	08
13	5	29	21	45	C1	61	09
14	6	30	22	46	SL	62	88
15	7	31	23	47	rC	63	88

9.4 Grupo 4: Configuração do display binário.

Numero	Nome do parâmetro	Intervalo	Valor de fábrica	Descrição
4.1.	Display Floor 0	0-127	10	Código da mensagem do display binário para cada piso Os valores de fábrica estão configurados para o display alfanumérico da Efacec, de acordo com a tabela representada na página seguinte.
4.2.	Display Floor 1	0-127	11	
4.3.	Display Floor 2	0-127	12	
4.4.	Display Floor 3	0-127	13	
4.5.	Display Floor 4	0-127	14	
4.6.	Display Floor 5	0-127	15	
4.7.	Display Floor 6	0-127	16	
4.8.	Display Floor 7	0-127	17	
4.9.	Display Floor 8	0-127	18	
4.10.	Display Floor 9	0-127	19	
4.11.	Display Floor 10	0-127	20	
4.12.	Display Floor 11	0-127	21	
4.13.	Display Floor 12	0-127	22	
4.14.	Display Floor 13	0-127	23	
4.15.	Display Floor 14	0-127	24	
4.16.	Display Floor 15	0-127	25	
4.17.	Display Floor 16	0-127	26	
4.18.	Display Floor 17	0-127	27	
4.19.	Display Floor 18	0-127	28	
4.20.	Display Floor 19	0-127	29	
4.21.	Display Floor 20	0-127	30	
4.22.	Display Floor 21	0-127	31	
4.23.	Display Floor 22	0-127	32	
4.24.	Display Floor 23	0-127	33	
4.25.	Display Floor 24	0-127	34	
4.26.	Display Floor 25	0-127	35	
4.27.	Display Floor 26	0-127	36	
4.28.	Display Floor 27	0-127	37	
4.29.	Display Floor 28	0-127	38	
4.30.	Display Floor 29	0-127	39	
4.31.	Display Floor 30	0-127	40	
4.32.	Display Floor 31	0-127	41	
4.33.	Recycling Code	0-127	57	Mensagem do display binário para o estado de *Reciclagem*.
4.34.	Maintenance Code	0-127	62	Mensagem do display binário para o estado de *Conservação*.
4.35.	Fatal Error Code	0-127	60	Mensagem do display binário para os estados de *Erro*
4.36.	Firemen Code	0-127	61	Mensagem do display binário para o estado de *Incêndio/Bombeiros*.
4.37.	Over Load Code	0-127	0	Mensagem do display binário para o estado de *Excesso de carga*.
4.38.	Out Order Code	0-127	56	Mensagem do display binário para o estado de *Fora de serviço*.

Tabele de códigos programáveis – Display alfanumérico binário Efacec

Indica-se na figura o código a programar no grupo 4 e respectiva mensagem no display.

Código	**Mensagem**	Código	**Mensagem**
0	**-9**	36	**27**
1	**-8**	37	**28**
2	**-7**	38	**29**
3	**-6**	39	**30**
4	**-5**	40	**31**
5	**-4**	41	**32**
6	**-3**	42	**SC**
7	**-2**	43	**CV**
8	**-1**	44	**RC**
9	**0**	45	**L**
10	**1**	46	**SL**
11	**2**	47	**PT**
12	**3**	48	**C6**
13	**4**	49	**C5**
14	**5**	50	**C4**
15	**6**	51	**C3**
16	**7**	52	**C2**
17	**8**	53	**C1**
18	**9**	54	**PN**
19	**10**	55	**PA**
20	**11**	56	**MR**
21	**12**	57	**FR**
22	**13**	58	**AR**
23	**14**	59	**EF**
24	**15**	60	**SI**
25	**16**	61	**EM**
26	**17**	62	**AS**
27	**18**	63	**CS**
28	**19**	64	**SB**
29	**20**	65	**EC**
30	**21**	67	**SA**
31	**22**	68	
32	**23**	69	
33	**24**	70	
34	**25**	71	
35	**26**	72	

9.5 Grupo 5: Programação do atendimento

<table>
<tr><th>Numero</th><th>Nome do parâmetro</th><th>Intervalo</th><th>Valor de fábrica</th><th>Descrição</th></tr>
<tr><td>5.1.</td><td>Answ Floor 0</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td><td rowspan="32">Definição do tipo de atendimento para cada piso:

OFF = piso não atendido

UP = piso atendido por chamado de patamar à subida

DOWN = piso atendido por chamado de patamar à descida

UP DOWN = piso atendido por chamado de patamar à subida e à descida

CAR = piso atendido por registo de cabina

CAR UP = piso atendido por registo de cabina e chamado de patamar à subida

CAR DOWN= piso atendido por registo de cabina e chamado de patamar à descida

CAR UP DOWN = piso atendido por registo de cabina e chamado de patamar à subida e à descida

CODE = piso com acesso restrito. Atendido por registo de cabina depois de introduzir o código de acesso

CODE UP = piso com acesso restrito. Atendido por registo de cabina depois de introduzir o código de acesso e por chamada de patamar à subida

CODE DOWN = piso com acesso restrito. Atendido por registo de cabina depois de introduzir o código de acesso e por chamada de patamar à descida

CODE UP DOWN = piso com acesso restrito. Atendido por registo de cabina depois de introduzir o código de acesso e por chamada de patamar à subida e à descida</td></tr>
<tr><td>5.2.</td><td>Answ Floor 1</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.3.</td><td>Answ Floor 2</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.4.</td><td>Answ Floor 3</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.5.</td><td>Answ Floor 4</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.6.</td><td>Answ Floor 5</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.7.</td><td>Answ Floor 6</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.8.</td><td>Answ Floor 7</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.9.</td><td>Answ Floor 8</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.10.</td><td>Answ Floor 9</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.11.</td><td>Answ Floor 10</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.12.</td><td>Answ Floor 11</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.13.</td><td>Answ Floor 12</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.14.</td><td>Answ Floor 13</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.15.</td><td>Answ Floor 14</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.16.</td><td>Answ Floor 15</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.17.</td><td>Answ Floor 16</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.18.</td><td>Answ Floor 17</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.19.</td><td>Answ Floor 18</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.20.</td><td>Answ Floor 19</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.21.</td><td>Answ Floor 20</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.22.</td><td>Answ Floor 21</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.23.</td><td>Answ Floor 22</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.24.</td><td>Answ Floor 23</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.25.</td><td>Answ Floor 24</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.26.</td><td>Answ Floor 25</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.27.</td><td>Answ Floor 26</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.28.</td><td>Answ Floor 27</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.29.</td><td>Answ Floor 28</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.30.</td><td>Answ Floor 29</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.31.</td><td>Answ Floor 30</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
<tr><td>5.32.</td><td>Answ Floor 31</td><td>0-11</td><td>CAR UP DOWN</td></tr>
</table>

9.6 Grupo 6: Configuração dos valores de data e hora

Numero	Nome do parâmetro	Intervalo	Valor de fábrica	Descrição
6.1	Year	2000-2099	2000	Configurar o ano actual
6.2.	Month	0-12	0	Configurar o mês actual
6.3.	Day	0-31	0	Configurar o dia actual
6.4.	Hour	0-23	0	Configurar a hora actual
6.5.	Minute	0-59	0	Configurar os minutos actuais

9.7 Grupo 7: Parâmetros do sistema

Numero	Nome do parâmetro	Intervalo	Valor de fábrica	Descrição
7.1	Motor Power	0.35-327.67	4.50	Potência nominal do motor em KW
7.2.	Motor Speed	0-4000	1500	Velocidade nominal do motor em RPM
7.3	Motor Current	0.0-710.0	10.0	Corrente nominal do motor em Amp.
7.4	Motor frequency	0-1600	50	Frequência nominal do motor em Hz
7.5	Motor cos(phi)	0.50-1.00	0.85	cos(Φ) nominal do motor
7.6	Motor Voltage	120-500	400	Tensão nominal do motor em Volt
7.7	Max Lift Speed	0.01-4.00	1.00	Velocidade maxima do elevador em operação normal, expressa em m/s
7.8	Accel. (m/s2)	0.1-2.0	0.7	Aceleração maxima do elevador em m/sec^2
7.9	Decel. (m/s2)	0.1-2.0	0.7	Desaceleração maxima do elevador em m/sec^2
7.10	Acc. jerk (m/s3)	0.1-3.0	1.0	Jerk (i.e. taxa de crescimento da aceleração) máximo durante a aceleraçãoem m/sec^3
7.11	Dec. jerk (m/s3)	0.1-3.0	1.0	Jerk (i.e. taxa de crescimento da desaceleração) máximo durante a desaceleração em m/sec^3
7.12	Revision speed	0.01-4.00	0.20	Velocidade de inspecção em m/sec
7.13	Teach-in speed	0.01-4.00	0.05	Velocidade durante a manobra de teach-in (vêr capítulo 10.2) na zona de portas em m/sec
7.14	Max speed on lim	0.01-4.00	1.20	Velocidade maxima do elevador ao atravessar IRVS e IRVD em m/sec. Vêr capítulo 10.5.
7.15	Closed loop?	0-1	0	Selecção de malha aberta (valor 0) ou fechada (valor 1)
7.16	Gear ratio	1.00-327.67	25.00	Selecção do Gear-ratio.
7.17	Brk release time	0-32767	200	Atraso (em ms) entre a abertura do travão e o arranque do motor
7.18	Brake delay time	0-32767	200	Atraso (em ms) entre a paragem do motor e o fecho do travão.
7.19	Brk closing time	0-32767	200	Atraso (em ms) entre o fecho do travão e o fim da manobra
7.20	Encoder P/R	256-10000	2500	Resolução do encoder de velocidade (impulsos por rotação)
7.21	Encod. direction	0-1	0	Inverte a direcção do encoder
7.22	KP speed	0-32767	1400	Ganho proporcional do controlador PI de velocidade
7.23	KI speed	0-32767	1000	Ganho integral do controlador PI de velocidade
7.24	KI offset	0-4095	0	Acréscimo de ganho integral a baixas velocidades
7.25	KP position	0-32767	500	Ganho proporcional do controlador de posição

7.26	Boost	0.0-25.5	5.0	Percentagem da tensão nominal aplicada ao motor a 0Hz
7.27	Position tol(mm)	0-32767	20	Valor usado para calculus internos
7.28	Floor offset	0-10	1	Número de pesos que o elevador precisa para parar quando está na velocidade máxima
7.29	Teach-in	0-1	0	Liga (valor 1) ou desliga (valor 0) o modo de teach-in durante a inspecção. Vêr capítulo **10.2 – Teach-in**
7.30	Door pre-opening	0-1	0	Liga (valor 1) ou desliga (valor 0) a pré abertura de portas. Ver capítulo 10
7.31	Relevelling	0-1000	0	Define a distancia (em mm) do nível do piso acima do qual o renivelamento ocorre. Se 0, o renivelamento está desligado. Ver capítulo 10.4
7.32	Special value	-32768 32767	0	Valor a ser programado no parâmetro endereçado por 7.33
7.33	Special Parameter	0-13325	0	Endereço do parâmetro a ser programado com o valor de 7.32

9.8 Groupo 8: Dados da posição dos pisos

Número	Nome do parâmetro	Intervalo	Valor de fábrica	Descrição
8.1	Pos floor 1L	-32768 32767	0	16 bits menos significativos (word com sinal) dos 32 bits que constituem a posição do piso .
8.2.	Pos floor 1H	-32768 32767	0	16 bits mais significativos (word com sinal) dos 32 bits que constituem a posição do piso .
8.3 to 8.64	Pos floor ?L Pos floor ?H	-32768 32767	0	Como 8.1 e 8.2 para os outros pesos
8.65	Upper Lim. L	-32768 32767	0	16 bits menos significativos (word com sinal) dos 32 bits que constituem o limite superior de qualquer posição.
8.66	Upper Lim. H	-32768 32767	0	16 bits mais significativos (word com sinal) dos 32 bits que constituem o limite superior de qualquer posição.
8.67	Lower Lim. L	-32768 32767	0	16 bits menos significativos (word com sinal) dos 32 bits que constituem o limite inferior de qualquer posição.
8.68	Lower Lim. H	-32768 32767	0	16 bits mais significativos (word com sinal) dos 32 bits que constituem o limite inferior de qualquer posição.

10. Características seleccionáveis

10.1 Informação de zona de portas redundante

O controlador CxVpos vem com algumas características seleccionáveis através da console de programação. Como o uso destas características implica o movimento do elevador com a porta aberta, um relé de segurança intrínseca é usado para fazer o shunt das seguranças das portas mediante certas condições. Para garantir a máxima segurança, devem ser usados dois sensores independentes de zona de portas de modo a fornecer ao relé uma informação de zona de portas redundante (ver capítulo 5).
A zona onde as portas podem ser abertas é dada por somente por DZ-1.

10.2 Teach-in

O modo de teach-in permite, através de um procedimento muito simples e usando os botões de chamada na cabina, a memorização por parte do quadro da posição de todos os pisos. Eis esse procedimento:

- Coloque a botoneira de inspecção dentro da cabina
- Mude o parâmetro **P7.29 – Teach-in** para 1
- Coloque o elevador em inspecção actuando no interruptor correspondente; está agora no modo de teach-in.
- Sempre que o elevador estiver numa zona de portas, as portas abrem-se e os botões de chamada da cabina piscam. Pressionando os botões de movimento da botoneira de inspecção, o elevador move-se à velocidade dada por **P7.13 – Teach-in speed**, que é tipicamente muito reduzida. Use estes botões para alinhar o elevador ao piso, após o que deve premir e manter premido o botão de chamada da cabine correspondente ao piso onde o elevador se encontra. Os restantes botões param de piscar e, após 3 segundos, todos piscam uma vez. A posição do piso está agora memorizada pelo que pode deixar de premir o botão de chamada.
- Fora das zonas de portas, o elevador comporta-se como no modo de inspecção normal: só se move com as portas fechadas e à velocidade dada por **P7.12 – Revision speed**.
- Repita o passo 4 para todos os pisos em qualquer ordem.
- Saia do modo de inspecção redando o interruptor correspondente para a posição de normal; quando os botões de chamada pararem de piscar, abra e feche a porta de patamar.
- Reponha o valor do parâmetro **P7.29 – Teach-in** a 0.

10.3 Pré abertura de portas

Quando o parâmetro **P7.30 – door pre-opening** é colocado a 1, o comando de abertura da porta é dado logo que o elevador chega à zona de portas, provocando uma abertura destas com o elevador em movimento. A informação desta zona de portas é dada por DZ-1 (ver capítulo 10.1)

10.4 Renivelamento

Quando um número diferente de zero é colocado no parâmetro **P7.30 – Relleveling**, o renivelamento fica ligado. Nesse caso, quando o elevador está parado, se a distância (em milimetros) do elevador à posição do piso memorizada for maior do que o número colocado em **P7.30**, o elevador move-se para a posição memorizada fazendo assim um alinhamento ao piso. Este movimento só é realizado se a porta estiver aberta; caso esteja fechada, o renivelamento ocorrerá logo que esta abra.

10.5 Protecção de limite de velocidade

Esta protecção consiste em monitorizar a velocidade do elevador quando este atravessa IRVS a subir ou IRVD a descer. Caso esta seja maior do que a programada em **P7.14 – Max speed on lim**, a série de seguranças é interrompida e o elevador é portanto forçado a parar. Após esta paragem, o elevador tenta alinhar ao piso mais próximo.
Os interruptores de limite de velocidade IRVS e IRVD devem ser colocados antes do último e primeiro pisos, respectivamente, numa posição onde o elevador já esteja a desacelerar quando passa por eles. O parâmetro **P7.14 – Max speed on lim** deve ser programado com um valor inferior que o **parâmetro P7.7 – Max lift speed**.
Se não pretender usar esta protecção, não coloque IRVS nem IRVD e faça um shunt dos terminais X1.13, X1.14 e X1.15.

11. Colocação em serviço

11.1 Precauções de segurança

Precauções fundamentais antes da colocação em serviço:

- O comando ***CxVFpos*** nunca deverá ser colocado em tenção sem a cablagem eléctrica estar concluída e devidamente verificada; todas as ligações devem ser feitas com o equipamento desligado.
- Componentes internos do comando e placas electrónicas (excepto as I/O isoladas) podem estar ao potencial d tensão de alimentação. Estas voltagens são extremamente perigosas e podem causar a morte ou lesões graves a quem entrar em contacto com elas.
- Quando o comando ***CxVFpos*** é conectado á alimentação, os terminais do comando R, S, T e as ligações à carta A1 ficam sobre tensão mesmo sem o motor estar a funcionar.
- Após desligar a alimentação, esperar até que a ventoinha de refrigeração pare e os led's de estado se apaguem.

11.2 Colocação em serviço básica

	Este capítulo descreve um procedimento para colocar o elvador em serviço numa configuração mínima usando a botoneira de emergência na casa das máquinas, de modo a que a aparelhagem do poço possa ser montada. O elevador irá ignorar todas as seguranças excepto o comando de STOP na botoneira de emergência (consulte a página 9 dos esquemas eléctricos do quadro).

- Ligue a botoneira de inspecção à régua de terminais X3;
- Ligue o motor ao quadro de acordo com o esquema eléctrico
- Desligue Q1, Q2, Q3 e Q4;
- Abra a caixa do fusível F1;
- Desligue o cabo que liga a placa A30 ao variador;
- Ligue o quadro;
- Ligue Q1 e Q2;
- Usando a consola de programação, programe os parâmetros de defeito no quadro: M3 – PARAMETERS, G0 – SYSTEM PARA, S0-LOAD PARAM.
- Desligue Q1 e Q2, aguarda 10 segundos e volte a liga-los;
- Programe os parâmetros do Grupo 1 de acordo com a instalação;
- No Grupo 7, ajuste os seguintes parâmetros:
  - 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 e 7.6 com as características do motor;
  - 7.7 com a velocidade nominal do elevador;
  - 7.12 com a velocidade de inspecção desejada;
  - 7.16 com o gear ratio; se não souber este valor, uma boa aproximação é P7.2/(60*P7.7)
- Desligue Q1 e Q2;
- Ligue o cabo da placa A30 para o variador;
- Verifique o circuito do travão;
- Verifique que a cabina se move livremente;
- Na botoneira de emergencia, coloque o elevador em modo de emegência actuando no interruptor respectivo;
- Ligue Q1, Q2, Q3 e Q4;
- Verifique o parâmetro M1 – Monitor, V2 – Lift status e aguarde até que os seus dois últimos algarismos sejam 21;
- Feche a caixa do fusível F1;

- Tente mover o elevador usando a botoneira de emergência. Se o elevador não se mover, facha um shunt na segurança das portas: ligue X1.3 a X2.5

O elevador já deverá mover-se para baixo e para cima à velocidade de inspecção.

Anotar a parametrização do quadro e as características do motor, assim como os dados mais relevantes do elevador – use a *ficha de instalação* (em anexo) e envie uma cópia para a *LIFTECH Tecnologia para Elevadores, Lda*.

Em caso de se verificarem problemas de funcionamento ou avaria…

- Preencha a ficha de *relatório de problemas* (em anexo).
- Em caso de avaria do conversor VVVF envie-o para a *LIFTECH Tecnologia para Elevadores, Lda* (acompanhado obrigatoriamente pela ficha de *relatório de problemas*, sem a qual o conversor não será aceite).

11.3 Colocação em serviço com VVVF

Usualmente os parâmetros de defeito são suficientes para um primeiro ensaio e para andar em conservação.
Para colocação em serviço em malha fechada , aconselhamos a primeiro colocar a funcionar em malha aberta e só depois passar para malha fechada.

Colocação em serviço em malha aberta

Apenas pessoal técnico especializado é que pode efectuar a colocação em serviço em malha aberta.

Verificação das partes mecânicas

Começar por verificar todas as partes mecânicas, o elevador deve ter as guias lubrificadas e sem obstruções tanto da cabina como do contrapeso, para que possa deslizar livremente e sem atrito. O elevador deve estar equilibrado, o peso do contrapeso deve ser igual ao peso da cabina mais 50% da carga máxima. Sempre que for necessário usar correias de compensação estas devem ser utilizadas.

Programação dor parâmetros básicos

O Segundo passo da colocação em serviço em malha aberta é abrir o fusível da série de segurança e ligar o quadro de comando, colocar a consola de programação e ir para a página dos parâmetros (é mais fácil alterar os parâmetros se desligar o cabo que liga a placa A30 ao variador)

Programe os parâmetros das caracteristicas da máquina: P7.1, P7.2, P7.3, P7.4, P7.5, P7.6, P7.7, P7.12 e P7.16

Desligue o quadro, verifique que o cabo que liga a placa A30 ao variador está ligado, coloque o elevador em inspecção, feche a caixa do fusivel F1 e ligue o quadro.

Acções a efectuar depois de efectuar o primeiro arranque em malha aberta

1. Verificar o correcto funcionamento tanto sem carga como à carga máxima.
2. Fazer manobras à carga máxima para cima e para baixo (do piso inferior para o piso superior e vice versa), até o motor atingir uma temperatura considerável e verificar o correcto funcionamento nesta situação.
3. Anotar a parametrização do quadro e as características do motor, assim como os dados mais relevantes do elevador – use a *ficha de instalação* (em anexo) e envie uma cópia para a *LIFTECH Tecnologia para Elevadores, Lda.*

Colocação em serviço em malha fechada

Apenas pessoal técnico especializado é que pode efectuar a colocação em serviço em malha fechada.

AVISO: Relativamente às configurações para malha fechada, a LIFTECH Tecnologia para Elevadores, Lda recomenda veemente que os elevadores devem primeiro ser colocados em serviço em malha aberta, garantir o funcionamento correcto e seguro do comando, do conversor e de todas as partes mecânicas e só depois é que deve proceder à colocação em serviço em malha fechada.

Verificação das partes eléctricas e mecânicas

As conexões ao encoder devem ser feitas com cabos de pares entrançados e blindados, o mais curtas possível e afastadas dos cabos de potência do motor. Sempre que possível as ligações devem usas a sua própria calha de transporte (metálica ou plástica).
A conexão mecânica do encoder tem grande influencia na performance e no alcance de conforto. Uma Adaptação mecânica “caseira” de um encoder a uma máquina, tem no seu melhor um desempenho médio, dai que sempre que possível usar máquinas já fornecidas com encoder.

Conexão e verificação do encoder

Desligue o conversor e espere cerca de 5 minutos, o encoder deve ser ligado de acordo com o manual do variador KEB. Depois de ligar o encoder e verificar todas as ligações, ligar o conversor e configurar o parâmetro **P7.20 – Encoder P/R** com o numero correcto de impulsos por revolução do encoder instalado.

Programação das características do motor

As rpm do motor são um **parâmetro muito importante**; deve ter o cuidado de garantir que programou o seu correcto valor no parâmetro P7.2
Coloque o valor 1 no parâmetro P7.15.

Se não possuir o valor da velocidade nominal do motor ou se só possuir a velocidade de sincronismo, pode começar com P7.2 a 1380rpm e P7.12 a 0.03m/s, e vá aumentando as rotações de 10 em 10 rpm até que o motor consiga andar para cima e para baixo em conservação sem se notar vibração. Uma vez efectuada esta operação, marque a posição dos cabos e faça o elevador andar exactamente 60 segundos numa direcção e depois 60 segundos na outra direcção, se o elevador voltar à posição que marcou é porque encontrou as rpm correctas do motor, senão, varie as rpm em pequenos intervalos (2 a 5 rpm), volte a colocar o elevador no sitio marcado e repita o procedimento acima descrito até conseguir o que o elevador volte parar no sitio marcado.

Experimente andar em conservação para cima e para baixo. Se a direcção do movimento for contrária ao esperado (ou seja, o eledor sobe quando se prime o botão de descida e vice-versa), mude o parâmetro P7.21 para 1

Se verificar barulho ou vibração no motor, o conversor provavelmente está a receber o sinal do encoder com ruído – mude o cabo do encoder para trançado e blindado, ligue a blindagem de ambos os lados à terra e afaste o cabo para longe dos cabos de potência.

Os problemas mais comuns são: parâmetros errados (rpm nominal do motor erradas), ligações ruidosas ou muito compridas ao encoder, por favor verifique isto antes de contactar a fabrica a reportar problemas.

11.4 Colocação em serviço – últimos passos

Após o elevador estar a funcionar correctamente em inspecção, os seguintes passos devem ser realizados para terminar a colocação em serviço:

- Instalar o sistema USP da Schmersal de acordo com o respectivo manual;
- Ligar o cabo entre o receptor do USP e a régua XP do armário (<u>isto deve ser feito com o variador desligado</u>)
- Ligar o controlador e fazer uma manobra de inspecção ao longo de todo o poço, verificando que ambos os leds do USP se mantém verdes em todo o percurso; se não, verificar a montagem do USP
- Mudar o parâmetro **P7.29 – Teach-in** para 1 e realizar uma manobra de teach-in (ver capítulo 10)
- Verificar se os parâmetros do Grupo 8 correspondentes aos pisos que foram ensinados têm valores diferentes de zero; se não, verifique o sistema USP e respectivas ligações;
- Colocar o elevador em modo normal e testar viagens para todos os pisos
- Colocar o parâmetro P7.29 em zero.

O elevador deve estar agora pronto para o serviço normal.

11.5 Conforto e desempenho do elevador

Apesar de os parâmetros por defeito serem adequados para a maioria das situações, pode ser necessária alguma afinação para melhorar o conforto e o desempenho do elevador. A tabela seguinte mostra o procedimento para algumas situações típicas.

Descrição do problema	Solução
O elevador arranca/trava muito abruptamen-te/lentamente	• Diminua/aumente **P7.8 – Acceleration/P7.9 – Deceleration** • Aumente/diminua **P7.10 – Acc. jerk/P7.11 – Dec. jerk**
Sentem-se algumas oscilações no arranque	• Aumente **P7.26 – Boost** • Aumente **P7.24 – KI offset**
Sentem-se algumas oscilações durante a marcha	• Aumente **P7.22 – KP speed** • Aumente **P7.25 – KP position** • Verifique o cabo e a ligação do encoder
O elevador desacelera sem oscilações, mas demora muito tempo a chegar ao piso	• Aumente **P7.25 – KP position**
O travão fecha quando o motor ainda está em movimento	• Aumente **P7.25 – KP position** • Diminua **P7.18 – Brake delay time** • Diminua **P7.27 – Position tol**
A abertura do travão é sentida na cabina	• Aumente **P7.26 – Boost** • Diminua **P7.17 – Brk release time**
A velocidade do elevador não é constante durante a marcha	• Aumente **P7.24 – KI offset**
Se uma chamada for feita durante a marcha, o elevador por vezes pára entre dois pisos e de seguida recicla	• Aumente **P7.28 – Floor offset**
Ao chegar ao primeiro/último piso, o elevador pára abruptamente	• Verifique as posições de IRVS e IRVD (ver capítulo 10.5) • Aumente **P7.7 – Max speed on lim** (ver capítulo 10.5)

12. Operação e manutenção

12.1 Introdução

Este capítulo refere-se à operação do quadro de comando CxVFpos; o seu objectivo é dotar o utilizador do quadro das informações necessárias para:

- Compreender os parâmetros do controlador;
- Compreender as acções do controlador;
- Ser capaz de resolver qualquer problema inesperado.

Nota importante:
Durante este capítulo as entradas do controlador serão referidas como activas ou inactivas; neste contexto, uma entrada activa é aquela que não está no seu estado normal (por exemplo, um contacto normalmente fechado está activo quando está aberto, e incativo quando está fechado).

12.2 Arranque do quadro: auto-teste e reciclagem

Quando o quadro é posto sob tensão, e se não houver nenhuma operação de bombeiros pendente, o elevador tem que reciclar de modo a iniciar a sua operação num estado conhecido. O seguinte procedimento é realizado pelo controlador:

1. A placa principal A2 realiza um auto-teste e começa a carregar os parâmetros da EEPROM; se houver algum parâmetro inconsistente (p. ex. número de pisos maior que 32), o controlador pára com um erro de parâmetros (estado 4)
2. O controlador carrega os parâmetros necessários no variador
3. Se o térmico do motor estiver activo ou se não houver comunicações com a cabina, o controlador aguarda até que nenhuma destas condições ocorra. A excepção acontece quando o modo de emergência está ligado na botoneira de emergência: neste caso, o elevador pode ser movido para cima e para baixo mesmo que não haja comunicação com a cabina
4. A próxima acção é dar ordem de fecho de portas até que a série de seguranças esteja completa. Se o tipo de portas for “No car door” e o botão de STOP estiver premido, o elevador não prossegue. Se o tipo de portas for automático e o botão de STOP estiver premido ou o braço elástivo estiver activo ou a célula de reabertura estiver activa ou o botão de abertura de portas estiver premido, o controlador aguarda até que nenhuma destas condições se verifique
5. O controlador prossegue enviando o elevador para o piso mais próximo

Após isto, se nenhum regime especial estiver pendente, o elevador está pronto para o serviço.

12.3 Fora de serviço

No quadro existe um relé de fora de serviço, que contém um contacto normalmente fechado. Este contacto está activo (aberto) quando o estado do elevador for:

- Parado (#25)
- Parado livre (#26)
- Arranque (#27)
- Marcha (#28)
- Redução (#29)

Em qualquer outro estado o contacto está fechado, permitindo a ligação de um aviso sonoro ou luminoso que indique que o elevador está fora de serviço. Quando o elevador voltar ao estado normal, quer manual quer automaticamente, o contacto fica inactivo.

12.4 Erros e faltas

Esta secção explica os estados de erro do controlador, bem como as causas possíveis e eventuais resoluções. Estas falhas são gravadas no histórico de falhas do comando; para verificar qual o estado de erro da falha activa, o técnico deve consultar o parâmetro Lift Status.

Comunication fault (falha de comunicações – estado 3)

Este erro reporta a uma falha de comunicações entre o controlador e a unidade de cabina. Cada vez que a taxa de comunicações está abaixo dos 30%, o controlador entra neste estado e, quando sai, entra em reciclagem.
Se esta falha acontece com o elevador parado, as causas possíveis são:

- Problema no cabo de comunicações – verifique o cabo
- Jumper de terminação na placa A21 – retire o jumper
- Placa A21 defeituosa – substitua a placa A21
- Placa A2 defeituosa – substitua a placa A2

Se esta falha ocorrer com o elevador em movimento (em funcionamento normal ou em inspecção) as causas possíveis são:

- Problemas de terra – verifique a terra no controlador
- Problemas de terra na cabina – verifique a terra na cabina
- Jumper de terminação na placa A21 – remova o jumper
- Blindagem do cabo de comunicações – verifique a ligação da blindagem à terra; tente ligar à terra apenas numa extremidade e nas duas extremidades; tente desligar a terra da blindagem; use um cabo dedicado às comunicações para poços longos (>40m)

Esta falha é auto-rearmável; quando a causa da falha deixa de existir o elevador recicla.

Parameter fault (falha de parâmetros – estado 4)

Esta falha ocorre quando o *software* da placa A2 não consegue aceder à EEPROM onde os parâmetros estão armazenados, ou quando um parâmetro tem um valor inconsistente.
Para corrigir esta falta, torne a parametrizar o comando e desligue e volte a ligar o controlador.

Phases fault (falha de fases – estado 5)

Esta falha fica activa quando uma falta ou inversão de fases for detectada por mais de dois segundos; a detecção só acontece quando o elevador está parado. O filtro de dois segundos é suficiente para a maioria das redes eléctricas, mesmo se existam controladores a tiristores na mesma casa das máquinas.
Se o elevador pára com esta falha activa, ou há uma inversão ou falta de fases ou o circuito de detecção da placa A1 está a funcionar mal; identifique a falha e proceda à solução.
Esta falta é auto-rearmável: quando a sua causa deixa de existir o elevador recicla.

Timed protection (protecção temporizada – estado 7)

Se durante uma manobra (excepto inspecção) o controlador não conseguir detectar movimento durante um tempo maior que o programado em **P1.27 – Obstruction Tout**, esta falha fica activa e o elevador manter-se-à parado até que o controlador seja desligado e ligado novamente.
Este problema pode acontecer nas seguintes circunstâncias:

- Cabina ou contrapeso encravados
- Sensores de posição defeituosos
- Motor defeituoso
- Travão bloqueado

Jammed Contactor (contactor preso – estado 10)

Esta falta fica activa quando o estado dos contactores principais (KM e KM1) é o inverso daquilo que é suposto ser. Isto pode ser devido a defeito num dos contactores ou num dos seus contactos auxiliares.
Esta falha é auto-rearmável: quando a causa deixa de existir o elevador recicla

Fault reductions (falhas de reduções – estados 15 e 16)

Esta falha fica activa quando ambos os sinais IRVS e IRVD estão activos ao mesmo tempo. Verifique o estado destas entradas em **V27 – Limit Switches** e corrija o interruptor adequado.

Fault Impulses (falha de impulsos – estado 17)

Esta falha ocorre quando o elevador pára num piso e não encontra a zona de portas. É então tentada uma reciclagem para o mesmo piso e, se a zona de portas continuar ausente, o elevador recicla para um piso adjacente. O elevador só pára de reciclar quando encontra uma zona de portas.
Esta falha está associada à zona de portas DZ1; verifique os seus sensores e respectivas ligações.

Converter not ready (conversor em estado de erro – estado 18)

Esta falha fica activa quando o controlador detecta que o inversor entrou num estado de erro. Esta falha é auto-rearmável: quando a causa cessa, o elevador recicla.

Brake Fault (falha do travão – estado 19)

Esta falta fica activa se o circuito de detecção do travão não detecta a abertura do travão durante o arranque do elevador. A detecção é feita por corrente pela placa A1, e o limite de corrente pode ser regulado por um potenciómetro lá existente.

Se a tensão do travão for menor que o normal (110V-180V), o circuito de detecção pode não ser eficaz; para desligar esta protecção ligue a entrada correspondente da placa A2 a 0V.
Esta falha também pode ser activada se o variador demorar tempo demais a abrir o travão após a ordem de arranque por parte do controlador.

Safety Chain Fault (falha na série de seguranças – estado 20)

Esta falta é activada quando, durante o movimento do elevador, a placa A2 detecta uma interrupção de série de seguranças. O elevador irá parar abruptamente e iniciar a reciclagem logo que a série de seguranças seja restabelecida.

Door Fault (falha de portas – estados 31, 32 e 33)

Quando o controlador detecta uma falha de portas, um destes estados fica activo. Esta operação é muito dependente do tipo de portas em causa, pelo que será explicada na secção Operação das Portas

USP error

Durante o procedimento de teach-in, valores limite (inferior e superior) para a posição são armazenados no controlador. Se qualquer leitura de posição estiver fora do intervalo imposto por estes limites, esta falha fica activa. Verifique todas as ligações do USP.

12.5 Inspecção

Inspecção na cabina (estado 6)

Este estado é partilhado pela inspecção normal e pelo modo de teach-in (ver capítulo 10.2). Para que o elevador funcione em inspecção normal, assegure-se que o parâmetro **P7.29 – Teach-in** é zero.
O elevador só anda em inspecção se houver comunicações com a unidade de cabina; este é o único erro que não é ignorado na manobra de inspecção.
O interruptor normal/inspecção é um contacto normalmente fechado: quando fechado o elevador está em normal; abre para o modo de inspecção. Para colocar o elevador no modo de inspecção rode o interruptor da botoneira de inspecção para a posição correspondente em qualquer altura. Para mover o elevador prima os botões de subir ou descer e, em simultâneo, um botão comum (caso exista). O elevador só se moverá se as portas estiverem fechadas.
Quando o elevador atinge a zona de portas do primeiro ou do último piso, não será permitido mais nenhum movimento nesse sentido. Note que se estas zonas de portas não existirem, ou se forem ultrapassadas sem serem detectadas, o elevador mover-se-à até ao interruptor de fim de curso, pelo que é aconselhável estender as zonas de portas dos pisos terminais até aos interruptores de fim de curso.
Em inspecção nenhuma chamada é atendida e a luz de cabina está sempre acesa.
Se, durante a inspecção, a entrada de protecção térmica ficar activa, o maior tempo permitido de movimento é de 10s, seguidos de 10s de paragem de modo a informar o utilizador no topo da cabina que o motor sobreaqueceu.
Para sair do modo de inspecção, o utilizador deve rodar o botão da botoneira para normal e abrir e fechar a porta do patamar; logo depois o elevador recicla.

Inspecção de Emergência

Há a hipótese de ter uma botoneira de emergência na casa das máquinas de modo a mover a cabina em situações de mau funcionamento limite. O técnico ou a equipa de salvamento deve mover a cabina até à zona de portas mais próxima verificando o estado do relé de segurança intrínseca RSI de modo a poder evacuar utilizadores presos.
A botoneira de inspecção tem prioridade face à botoneira de emergência excepto quando não há comunicações com a cabina.
A inspecção de emergência não está sujeita à protecção térmica do motor.

12.6 Funcionamento normal

Após o elevador reciclar, e se nenhum regime especial estiver pendente, o elevador entra no seu funcionamento normal. Há dois estados diferentes em que o elevador pode estar quando está parado: o primeiro é Elevador Parado (estado 25) e significa que o elevador está parado com as portas abertas; o segundo, Parado Livre, significa que o elevador está parado com as portas fechadas e sem nenhuma chamada, preparado para arrancar de imediato.
Quando o elevador está parado (estados 25 ou 26) e recebe uma chamada de cabina ou patamar, o elevador muda para o estado de arranque (estado 27). Neste estado o controlador tenta fechar as portas e aguarda pelo fecho da série de segurança; logo que esta esteja completa, o controlador aguarda pelo fecho dos contactores principais e passa para o estado Marcha (estado 28). Quando o piso de destino é o piso mais próximo, o elevador passa para o estado Redução (estado 29), onde permanece até que os contactores principais abram. Passa então para o estado Parado (25).

Térmico do Motor

Se durante o funcionamento normal a entrada do térmico do motor fica activa, o elevador pára no piso mais próximo e passa o estado para Térmico (estado 30) até que a entrada fique inactiva. Uma falha é gravada no histórico de falhas, mostrando a falha de térmico (Motor Thermal Fault).

Piso Principal

O piso principal é programado no parâmetro **P1.16 – Main Floor**. Este piso define a direcção das chamadas num elevador colectivo à descida: as chamadas no piso principal ou abaixo dele são consideradas de subida e todas as outras de descida.
O piso principal é também o piso de retorno para o serviço de bombeiros

Colectivo à Descida

O modo colectivo à descida pode ser seleccionado através do parâmetro **P1.5 – Command type**.
A placa de patamares A3 aceita uma entrada por piso, à excepção do piso principal que pode ter também uma chamada para descer. Este modo é eficaz para edifícios residenciais e aplicações com tráfego baixo ou médio com poucas viagens entre pisos que não o principal. Todas as chamadas abaixo do piso principal inclusivé serão chamadas de subida (por exemplo garagens) e as restantes de descida.
Não é necessário nenhuma parametrização para a colocação do botão de chamada de descida no piso principal; basta apenas fazer as ligações de acordo com o esquema. Este botão só estará activo se o piso principal for programado com um valor diferente de zero, já que não é possível fazer chamadas para baixo no piso de baixo.
É ainda possível programar o modo colectivo à descida para mostrar nos patamares a próxima direcção da viagem. Isto é particularmente útil em duplexes ou triplexes em modo colectivo à descida.

Colectivo à Subida e Descida

O modo colectivo à subida e descida pode ser seleccionado através do parâmetro **P1.5 – Command type**.
Neste modo existem dois botões por patamar (um para chamadas de subida outro de descida), com excepção do primeiro piso (só de subida) e último piso (só de descida). O piso principal só interessa por ser o de retorno para o serviço de bombeiros.
A indicação da direcção da próxima viagem tem que estar presente para informar o utilizador no patamar em que sentido o elevador vai arrancar.
Se forem feitas as duas chamadas em simultaneo num patamar, há a possibilidade de dois elevadores serem chamados para aquele piso: um para atender a chamada de subida e outro a de descida. Se estas duas chamadas forem feitas por um mesmo utilizador e se o primeiro elevador a chegar for aquele que atende a direcção que o utilizador pretende, o outro elevador também pára no piso de chamada; caso contrário, se o utilizador entra no primeiro elevador e a direcção da chamada é oposta à que o elevador estava à espera, o elevador espera que decorra o tempo de abertura de porta para inverter o sentido da viagem (ou fá-lo imediatamente se o botão de fecho de portas for premido). Então o elevador reabre a porta para atender a chamada da direcção oposta. Quando esta chamada for atendida por este elevador, o outro pára no próximo andar possível.

Tempo para independente

Se, em funcionamento normal, a porta for mantida aberta durante mais tempo do que aquele programado em **P1.23 – T independent**, o elevador deixa de atender alguma chamada de patamar que já lhe tenha sido afecta e não aceita mais chamadas de patamar até que a porta de patamares feche novamente.
Num duplex, este procedimento permite ao outro elevador atender as chamadas de patamar enquanto uma operação demorada de carregamento/decarregamento se processa. Num simplex, após este tempo, todas as chamadas de patamar serão apagadas, informando os utilizadores que o elevador está indisponível para atendimento.

Botão encravado

A detecção de botões encravados só é feita nos botões de patamar. O tempo que o botão tem que estar premido para ser considerado encravado é programado no parâmetro **P1.24 – Jammed Button T** e só começa a contar quando a chamada é atendida.
Quando uma chamada de patamar é feita, um elevador vai atendê-la; na chegada, a porta abre e a chamada é limpa. Se o botão estiver encravado, a porta mantém-se aberta até que o o tempo programado em P1.24 tenha passado ou o tempo para independente expire. Por tal, deve-se programar o parâmetro P1.24 com um valor menor do que P1.23
Quando um botão encravado é detectado, é guardado um aviso no histórico de falhas e mais nenhuma chamada para aquele patamar será atendida até que o botão seja largado. Se mais do que um botão estiver encravado, só o primeiro será mostrado; quando este estiver corrigido, o segundo o será e assim sucessivamente.
Quando um botão da cabina estiver encravado, o elevador comporta-se como se tivesse um piso de retorno fixo no piso correspondente ao botão.

Carga da cabina

Há três entradas correspndentes à carga da cabina; para cada uma delas a operação do elevador é diferente.

Sobrecarga (120%)

A entrada de sobrecarga tem um filtro de dois segundos; uma sobrecarga com duração menor não será detectada.
Durante a marcha, se a entrada de sobrecarga ficar activa o elevador pára no próximo piso possível, abre a porta, soa o alarme de sobrecarga e não atende mais nenhuma chamada até que a sobrecarga desapareça.
Se a entrada de sobrecarga fica activa enquanto o elevador está parado num piso, a porta abre, o alarme de sobrecarga soa e nenhuma chamada é aceite até que a condição de sobrecarga deixe de se verificar.

Carga máxima (85%)

A entrada de carga máxima desliga o atendimento de chamadas de patamar para aquele elevador, quer ele esteja parado ou em movimento. É possível indicar a condição de carga máxima aos utilizadores através de uma indicação nos patamares.
Se a condição de carga máxima estiver activa, o elevador não reabre a porta com uma chamada de patamar no piso onde ele se encontra; outro elevador será chamado para a atender.

Cabina vazia/meia carga (0% or 50%)

Dependendo do *software* da placa A2, esta entrada pode ter duas funções: cabina vazia ou cabina com menos de meia carga. No caso da funcionalidade de cabina vazia, o elevador não aceita chamadas de cabina se esta entrada estiver activa, e todas as chamadas de cabina pendentes são eliminadas.
No caso da funcionalidade de meia carga, só metade das chamadas da cabina podem ser realizadas se a entrada estiver activa. Se o elevador estiver no piso principal, um novo elevador é chamado para atender chamadas de patamar neste piso.

Prioridade de cabina

O tempo de prioridade de cabina é programado no parâmetro **P1.29 – Car Priority T**. O valor ideal para este parâmetro depende em muito da utilização do elevador; no entanto o valor de fábrica de 2 segundos é considerado bom para a maioria das situações.

Quando um utilizador faz uma chamada de patamar, só um elevador atende esta chamada. Na chegada, a direcção do próximo arranque do elevador está determinada pelo sentido da chamada a que atende. A porta abre e o elevador espera o tempo programado em **P1.20 – Door Open T**. Após este tempo, o sentido do próximo arranque é mantido se a porta continuar aberta manualmente ou através do botão de abertura de portas, ou ainda através do botão de chamada de patamar (até que o botão tenha sido dado como encravado).
Quando a porta finalmente fecha, o utilizador ainda dispõe do tempo programado em P1.29 para realizar uma chamada que provoque o arranque do elevador no sentido esperado. Durante este tempo, a reabertura da porta por uma chamada de patamar ainda é feita desde que a chamada seja no mesmo sentido que a anterior. Findo este tempo, o elevador perde o sentido de próximo arranque e fica livre para atender qualquer chamada de patamar ou cabina.

Monitorização da série de seguranças

O parâmetro **P1.28 – Safety Chain T**, indica o tempo do filtro de monitorização da série de seguranças. Este parâmetro pode ser alterado em passos de 100ms.
A série de seguranças só será dada como fechada se se mantiver fechada durante o tempo programado em P1.28 ter decorrido. Isto é útil para filtrar bouncing (contactos transitórios) nas portas de patamar.

Temporizador de Luz de Cabina

O valor da temporização da luz de cabina é dao pelo parâmetro **P1.22 – Car Light Timer**. Se este parâmetro tiver o valor 255, a luz da cabina está permanentemente ligada; este é o valor de fábrica.
Em operação normal, a luz de cabina estará ligada se:

- A porta estiver aberta
- O elevador estiver em movimento
- O elevador estiver parado mas a atender uma chamada de patamar nesse piso
- Estiver parqueado

Quando a porta fecha, o temporizador de luz de cabina arranca e a luz apagar-se-á findo este.

Retorno Automático

É possível programar o comando para forçar o elevador a retornar a um piso fixo se o elevador estiver parado mais do que um determinado período de tempo. Piso de retorno deve ser programado no parâmetro **P2.1 – Return Floor**, e o tempo após o qual o retorno é feito no parâmetro **P1.25 – Time to Return**. Para desligar esta funcionalidade, programar o parâmetro P2.1 para um valor maior do que o número de pisos programado em **P1.4 – Number of Floors**.

12.7 Funções especiais

Pisos mancos

É possível programar uma bateria de elevadores de modo a operar em qualquer número de pisos mancos nos pisos de baixo ou de cima. A título de exemplo, a seguinte situação é possível: três elevadores em bateria (triplex) onde o elevador número 1 atende os pisos do -3 ao 14, o elevador número 2 do 0 ao 14 e o número 3 do 2 ao 15.
Há duas situações típicas: a primeira quando um dos elevadores (L1) não deve atender pisos abaixo do piso principal enquanto o outro (L2) pode; outra quando os pisos superiores são diferentes para ambos os elevadores.
Se o piso do topo for o 13, o piso principal for o 0, houver dois pisos abaixo do principal, -1 e -2, L2 possa atender a todos os pisos e L1 apenas do 0 ao 13, os seguintes parâmetros devem ser programados:

Parâmetro	L1	L2
P1.4 – Number of Floors	14	16
P1.8 – Bottom floor	2	0
P5.1 – Answ Floor 0	OFF	Car Up Down

P5.2 – Answ Floor 1	OFF	Car Up Down
P5.3 – Answ Floor 2	Car Up	Car Up Down

Se o piso do topo de L1 for o 12 e o de L2 o 14 e se ambos os elevadores começam no piso 0, os parâmetros devem ser programados como:

Parâmetro	L1	L2
P1.4 – Number of Floors	13	15
P1.8 – Bottom floor	0	0
P5.1 – Answ Floor 12	Car Down	Car Up Down
P5.2 – Answ Floor 13	OFF	Car Up Down
P5.3 – Answ Floor 14	OFF	Car Up Down

Parâmetro de Funções Especiais

Este parâmetro foi introduzido de modo a poder ajustar o comportamento do elevador às solicitações de diversos clientes que requeriram comportamentos especiais. Para activar estas funções especiais, deve ser programado um valor em **P1.15 – Special Function** que reflita qual ou quais as funções especiais que se querem activar. Se mais do que uma forem necessárias, o valor deve ser a soma dos valores apresentados na tabela seguinte:

Valor	Função
0	Nenhuma
1	Funcionamento normal após retorno sequencial por falha da rede
2	Ignorar retorno sequencial por falha de rede
4	Relé de luz de cabina invertido
8	Inversão de portas limitada
16	Exclusão de pisos com placa de prioridade de patamares
32	Activar gong na cabina na chamada de patamar
64	A ser determinado
128	A ser determinado

Serviço de bombeiros

O serviço de bombeiros é activado por uma única chave ou interruptor no piso principal. A operação deste serviço está de acordo com as normas de Honk Kong (HKCOP – Hong Kong Code of Practice) para serviço de bombeiros, que pode ser usado em diversos países asiáticos e europeus. É muito similar ao serviço de bombeiros standard seguido no Reino Unido. Pode ainda ser requisitado um serviço de bombeiros com duas chaves (uma no patamar do piso principal e outra na cabina).
Quando a chave é activada, se o elevador estiver em marcha pára no próximo piso possível e retorna ao piso principal (estado especial 1) sem abrir as portas. Se a porta estiver aberta fechará imediatamente, mas ainda responderá aos botões de abertura e fecho de portas e ao braço elástico, mas não à célula de reabertura de portas. Esta célula, bem como as chamadas de patamares, outros serviços especiais, temporizador de luz de cabina e retorno automático estão inactivos durante o serviço de bombeiros. A entrada de sobrecarga e o braço elástico estão activos. A inspecção na cabina e a inspecção de emergência funcionam normalmente.
Após retornar ao piso principal o elevador abre por completo as ports e está ao serviço de bombeiros (estado especial 2). Para operar o elevador, o bombeiro deve entrar na cabina, premir um qualquer número de botões de chamada e premir o botão de fecho de portas até que a porta esteja completamente fechada. Se o botão for solto antes disso, a porta reabre imediatamente e as chamadas de cabina são limpas. Quando pelo menos uma chamada de cabina existir e a porta estiver fechada, o elevador arranca para a chamada mais próxima. Durante o movimento, quando o piso de destino é o piso mais próximo, as chamadas de cabina são todas limpas. Após parar, o elevador mantém as portas fechadas. Para as abrir, o bombeiro deve premir o botão de abertura de portas até que estas estejam completamente abertas; se não o fizer, elas imediatamente fecham.

Quando em serviço de bombeiros, o elevador só retoma o seu estado normal se e só se o elevador retornar ao piso principal e, com as portas completamente abertas, a chave de bombeiros for retirada. Se esta for retirada durante o serviço de bombeiros, o elevador continua ao seu serviço.
No caso de haver um corte de corrente, quando esta se restabelece o elevador continua ao serviço de bombeiros mesmo que a chave tenha sido retirada. Nesse caso, se o elevador estiver parado num piso continuará lá parado com as portas no mesmo estado que estavam quando houve o corte de energia: se fechadas continuarão fechadas, senão abrirão.
Se houver um corte de energia durante o movimento do elevador, o elevador recicla ao piso mais próximo mas não abrirá as portas a não ser que o bombeiro prima o botão de abertura.
É possível, devido a má utilização, que o elevador fique bloqueado, vazio e com as portas fechadas. Neste caso, é necessário usar os botões de abrir as portas na botoneira de inspecção para as abrir.

Incêndio

O regime de Incêndio é activado por uma chave no piso principal. Como a entrada desta chave é partilhada com o regime de Intrusão, verifique se a versão de *software* que está a usar tem este regime activo.
Quando o regime de Incêndio é activado, o elevador fecha a porta e retorna imediatamente ao piso designado no parâmetro **P1.19 – Intrusion Floor**. Se o elevador estiver em movimento, pára no próximo piso possível sem abrir as portas e retorna ao piso programado.
Se, na activação deste regime, o elevador estiver parado com a porta aberta, ela é fechada imediatamente, respondendo apenas ao botão de abertura de portas e ao braço elástico (a célula de reabertura está fora de serviço).
Já que é possível existir sincronismo com uma fonte auxiliar de energia, este regime usa os estados 22, 23, 24 e 25.

Alarme de Incêndio

Este regime consiste num conjunto de duas entradas que permitem a realização de um retorno sincronizado da bateria em conjunto com uma fonte auxiliar de energia. O retorno é feito ou para o piso principal ou para o piso programado em **P2.41 – Fire Alm OF ret**, dependendo de qual das entradas foi activada. Este regime usa os estados 26, 27, 28 e 29.

Intrusão

Como a entrada que activa este regime é partilhada com o regime de Incêndio, verifique se a versão de *software* que está a usar tem este regime activo. Quando esta entrada é activada, se o elevador estiver parado fecha as portas e retorna de imediato ao piso programado em **P1.19 – Intrusion Floor**, não abrindo as portas até que a entrada fique inactiva. Se o elevador estiver em marcha, pára no próximo piso possível sem abrir as portas e retona ao piso programado, abrindo as portas apenas quando a entrada de Intrusão ficar inactiva.
Quando a entrada fica inactiva, o elevador abre as portas e fica assim durante 15 segundos, após o que retoma o seu funcionamento normal.

Parqueamento

Se o interruptor de parqueamento é activado e o elevador estiver livre (ou seja, parado e sem chamadas atribuidas), o elevador retorna (estado especial 5) ao piso programado em **P1.17 – Parking Floor**, onde ficará (estado especial 6) sem responder a nenhuma chamada e de portas fechadas; após o temporizador de luz de cabina expirar, esta apaga.
Se o interruptor de parqueamento for activado quando existem chamadas de cabina no elevador, ele atende as chamadas mas não aceita mais nenhuma (atende apenas as chamadas que estavam feitas antes da activação do parqueamento); deixa também de atender chamadas de patamar.

Fonte auxiliar de energia

Este regime é activado por uma entrada na placa de patamares A3. A sua activação significa que a bateria está agora a ser alimentada por uma fonte auxiliar de energia que normalmente suporta apenas o uso de um elevador de cada vez. Portanto, é necessário fazer um retorno sequencial de todos os elevadores.
O primeiro estado sincroniza todos os elevadores (estado especial 7). Quando todos os elevadores do grupo estiverem neste estado, a placa A3 autoriza um dos elevadores a reciclar e a retornar ao piso programado em **P1.18 – Emergency Floor**. Enquanto este elevador recicla e retorna (estado especial 8), todos os outros aguardam a sua vez (estado especial 7). Se houver alguma falha no elevador que está activo, este entra no estado especial 11 se a falha for permanente ou 7 se a falha for rearmável, sendo a autorização dada a outro elevador. Quando todos os elevadores da bateria tiverem terminado, é dada uma nova tentativa aos que falharam a tentativa de retorno e que corrigiram a falha.
Quando a reciclagem e retorno de um elevador termina, ele fica no estado especial 11 até que todos os elevadores da bateria fiquem neste estado. Então, dependendo do valor programado em **P1.15 – Special Function**, o elevador continua parado ou passa a funcionamento normal usando a fonte auxiliar de energia.

Prioridade de Cabina

Este regime é activado por uma chave na cabina; quando activado, o elevador limpa todas as chamadas de cabina, deixa de atender chamadas de patamar e abre a porta (estado especial 12). Espera então por uma chamada de cabina, fecha as portas e dirige-se para a chamada mais próxima. Ao reduzir, limpa todas as chamadas de cabina; pára, abre as portas e mantém-se de portas abertas a aguardar mais chamadas ou que a chave seja retirada.

Segura portas

Em portas automáticas, o botão de stop da botoneira da cabina tem esta função especial (estado especial 19). Se activado durante uma manobra, o elevador pára no próximo piso possível e mantém-se de portas abertas não atendendo nenhuma chamada; se activado com o elevador parado, limpa todas as chamadas e mantém-se de portas abertas. Esta função é normalmente usada para limpeza ou manutenção.
O elevador mantém as portas abertas até que a entrada fique inactiva.

Prioridade de patamares / Emergência Hospitalar / Exclusão de Pisos

Quando uma ou mais cartas de expansão de patamares estão no controlador, duas novas funcionalidades estão disponíveis dependendo do valor programado em **P1.15 – Special Function**: ou prioridade de patamares / emergência hospitalar ou Exclusão de pisos.
Se a exclusão de pisos estiver seleccionada, logo que o interruptor (que existe em cada piso e que está ligado a uma entrada da placa de expansão) de um piso seja activado, o elevador deixa de atender esse piso quer por chamadas de patamar, quer por de cabina.
Se Prioridade de patamares / Emergência Hospitalar estiver seleccionada, na activação da chave de um piso elevador pára no próximo piso possível e dirige-se para o piso correspondente à activação. Fica lá de portas abertas durante três minutos à espera de uma chave de prioridade na cabina. Decorrido este tempo, se a chave de prioridade não foi usada o elevador volta ao estado normal ou, se existir, atende um pedido de Emergência Hospitalar pendente.

12.8 Controlo da Bateria

O *software* que determina o comportamento da bateria é muito complexo. O seu objectivo é providenciar um escalonador eficiente, em tempo real e fácil de manter.
A experiência de mais de 20 anos (com EFACEC Sistemas de Electrónica) a desenvolver e construír controladores de elevadores baseados em microprocessadores onde o controlo de bateria era usado esteve presente durante o desenvolvimento deste algoritmo. Os controladores anteriores eram capazes de servir uma

bateria de 8 elevadores com 32 pisos; esta capacidade manteve-se, mas foram desenvolvidas novas heurísticas de modo a aumentar a eficiência e disponibilidade da bateria.
Há alguns pressupostos sobre o comportamento de um elevador que devem ser compreendidos antes da descrição do nosso funcionamento em bateria:

1. As chamadas de cabina têm prioridade máxima, ou seja, se um elevador foi afectado para atender a uma chamada de patamar mas tem uma chamada de cabina, o elevador pára para atender a chamada de cabina.
2. A cabina viaja sempre na direcção atribuida até não ter mais chamadas nessa direcção (cabina ou patamar) ou ter atingido um piso limite.
3. Na bateria todos os elevadores estão no seu estado "normal", ou seja, não estão sob nenhum regime especial (bombeiros, parqueamento, sobrecarga, etc.) nem em falha. Qualquer elevador que esteja sob um regime especial ou em falha está fora da bateria.
4. Um elevador com a porta aberta durante mais do que o tempo programado sai fora da bateria; entra novamente quando a porta fechar.

Após estas considerações podemos agora descrever a lógica do controlo da bateria. O programa que a implementa pode ser visto como composto por duas rotinas: a rotina principal e uma outra de "reconhecimento de padrões".
Esta técnica é usada pela EFACEC desde o início dos anos noventa porque o departamento de desenvolvimento, após implementar a rotina principal, verificou que em certas situações extremas a performance do algoritmo não era a desejada. Foi então desenvolvida uma rotina de suporte que determina essas situações e altera parâmetros da rotina principal de modo a melhorar o desempenho do algoritmo.
A rotina principal corre em tempo real (a cada 333ms) e determina, para todos os elevadores do grupo, um custo associado ao atendimento das chamadas de patamar. O elevador com o menor custo é enviado para atender a chamada. No cálculo desse custo estão incluidos factores como o piso onde o elevador está, a sua direcção de movimento, as suas chamadas de cabina e a direcção das chamadas de patamar.
Se o elevador estiver parado num piso sem chamadas de cabina, o custo das chamadas de patamar para subir em pisos acima do do elevador ou para descer em pisos abaixo dele são a distância directa entre os dois pisos (piso do elevador e piso da chamada). Porém, o custo das chamadas de patamar para descer em pisos acima do piso do elevador ou das chamadas de patamar para subir em pisos abaixo do piso do elevador têm um custo agravado, já que o elevador precisa de mudar de sentido quando as atende.
Se o elevador estiver a subir o custo das chamadas de patamar para subir em pisos acima dele têm um custo proporcional à distância; de cada vez que há uma chamada de cabina no elevador, o custo das chamadas para pisos posteriores é aumentado (já que o elevador vai ter que fazer uma paragem antes de as poder atender). No caso de o elevador estar a descer, o processo de cálculo é semelhante.
Se um elevador viaja num sentido e há uma chamada de patamar com o mesmo sentido que o elevador possa atender, nenhuma chamada de patamar com o sentido inverso é atendida (mesmo que mais perto). Desse modo, outro elevador é designado para a chamada de sentido oposto, equilibrando o tempo de atendimento em ambos os sentidos).
Após o cálculo do custo de todas as chamadas para todos os elevadores, é feita uma comparação entre todos os elevadores e o de menor custo será designado para atender a chamada em causa. Em caso de empate, o elevador com número de identificação menor tem prioridade. Quando uma chamada é atribuida a um elevador, todas as outras (que aguardam ser atribuídas) vêm o seu custo aumentado para esse elevador. Dessa forma, os outros elevadores serão eventualmente chamados para atribuição. Dessa forma, após um grupo de chamadas ter sido atribuído a um elevador, outras chamadas com a mesma direcção serão atribuídas a outro, aumentando a disponibilidade da bateria.
A rotina de "reconhecimento de padrões" tem dois sub-processos: um de cálculo e outro de tomada de decisões. Estes são chamados com determinada periodicidade (normalmente 5, 10 ou 15 minutos).
O processo de cálculo determina o tempo de espera médio das chamadas de patamar para todos os pisos e em ambas as direcções, depois calcula o tempo médio de espera em cada direcção e finalmente o tempo médio de espera global. Estes dados são usados pelo processo de tomada de decisões.
O processo de tomada de decisões tem por objectivo equilibrar a média de tempo de espera em cada uma das direcções, comparando-as com a média global.Caso estes tempos estejam desiquilibrados, os elevadores só atendem chamadas na direcção com maior tempo de espera até o equilíbrio se repôr.
Outra heurística implementada para aumentar a disponibilidade, mesmo que os tempos de espera estejam equilibrados mas uma única chamada de patamar está à espera claramente mais tempo do que a média da sua direcção, então o próximo elevador livre será designado para atender essa chamada.

12.9 Operação das portas

Operação das portas tipo “No Car Door” (sem porta de cabina)

Este tipo de portas só é permitido em alguns países embora fossem muito utilizadas no passado. Existe uma porta de batente no patamar e nenhuma porta na cabina. A parede passa directamente em frente dos passageiros quando o elevador se move; há por isso um botão de stop na cabina e um interruptor de protecção accionado pelo pé e colocado perto da porta. Estes interruptores são normalmente fechados e ligados em série a uma entrada dedicada na unidade de cabina.
Há algumas variantes deste tipo de portas, por exemplo com sensores de peso no carro em paralelo com uma porta manual na cabina tipo concertina.

Operação normal

A operação normal deste tipo de portas é muito simples. Quando não há chamadas, o elevador aguarda com o contacto da porta fechado e o calço retirado, permitindo ao passageiro abrir a porta e entrar na cabina.
Uma vez que o utilizador faça uma chamada e o elevador esteja pronto para arrancar, o calço é alimentado, permitindo o fecho da porta. Quando o contacto do fecho da porta é detectado, o elevador está pronto para arrancar.
Ao chegar ao piso, o controlador aguarda que a manobra termine e permite que o calço deixe abrir a porta.

Detecção e corecção de erros

Há algumas protecções para a eventualidade de falhas no equipamento mecânico. Se o calço estiver muito quente ou se o fecho da porta não for suficiente para actuar o contacto, o controlador tenta fechar a porta por dez vezes. A duração entre tentativas é igual ao parâmetro do tempo de abertura de portas. Em cada tentativa, o controlador escreve no histórico de falhas uma falha de portas “Door Cam Fault”. Após as dez tentativas, o controlador espera três minutos para que o calço arrefeça (estado 32). Durante este tempo nenhuma chamada é atendida. Após três grupos de 10 tentativas o controlador pára no estado 33 e não arranca até que seja desligado e voltado a ligar.
Se o contacto da porta é aberto com o elevador em marcha (facto comum se existirem portas manuais na cabina), o elevador pára imediatamente (porque a série de seguranças é cortada), o controlador grava uma falha no histórico – “Door Lock Fault” – e aguarda 5 segundos (estado 31). Se o elevador estiver numa zona de portas, o calço é energizado e a porta pode ser aberta; senão, o elevador recicla ao piso mais próximo logo que a série de seguranças seja refeita.
Quando o botão de stop é premido, o controlador abre a série de seguranças provocando a paragem imediata do elevador. Para reiniciar o movimento, o utilizador deve fazer nova chamada e refazer a série de seguranças. Se o elevador estiver numa zona de portas, o calço é energizado permitindo a abertura da porta.

Operação de portas do tipo “Car w/ Ctrl” e “Car w/o Ctrl”

Estes tipos de portas são manuais nos patamares (batente) e automáticas na cabina.
Se a porta tiver um controlador de portas, este é responsável pelos fins de curso da porta, braço elástico e célula de reabertura. O controlador fecha o relé RAP quando deseja fechar a porta e espera pela série de seguranças para assegurar que a porta está fechada; o elevador pode depois arrancar.
Se a porta não tiver controlador, ou se o controlador estiver em modo de escravo, o controlador do elevador controla a porta desde que todos os sinais estejam presentes. O controlador fecha o relé RAP para abrir a porta e fecha o relé RFP para a fechar. Quando ambos os relés estão abertos, a porta está solta.
O botão de stop tem a função de segura portas.
Há algumas variantes deste tipo de portas: algumas têm calços mecânicos para encravar as portas de patamar, outras têm calços eléctricos. Nesse caso, deve ser usado um circuito externo ao controlador para controlar o calço.

Operação normal

Se não houver chamadas, o elevador aguarda com o contacto da porta fechado e a porta de cabina aberta, permitindo ao passageiro abrir a porta de patamar e entrar na cabina.
Quando o passageiro faz uma chamada e o elevador está pronto para o arranque, a porta é fechada e o calço energizado (se existir), o encravamento das portas é realizado e o elevador arranca assim que a série de seguranças esteja completa.
Ao chegar ao piso o controlador espera que a manobra termine, abre a porta da cabina e larga o calço, permitindo que o passageiro saia.

Detecção e Correcção de Erros

São os mesmos que o tipo de portas “No Car Door”

Operação das portas tipo “Car+Ld w/ Ctrl” e “Car+Ld w/o Ctrl”

Neste tipo de portas, as portas de cabina e patamar são ambas automáticas e o controlador pode ser responsável por toda a sua operação.
Se a porta tiver um controlador de portas, o controlador do elevador fecha o relé RAP para fechar a porta e abre RAP para a abrir. O controlador da porta é responsável pela gestão de toda a restante informação.
Se as portas não tiverem um controlador de portas, o controlador do elevador fecha RAP para abrir a porta e fecha RFP para fechar a porta; quando RAP e RFP estão abertos a porta está parada. Todos os sinais das portas devem estar ligados ao controlador e ele é responsável por toda a sua operação. Este é o único tipo de portas autorizado para o serviço de bombeiros (Car+Ld w/o Ctrl).
O botão de stop tem a função de segura portas.

Operação normal

Quando o elevador está parado num piso a porta é mantida fechada e para entrar na cabina os passageiros devem premir o botão da chamada de patamar nesse piso. A chamada de patamar determina o sentido da viagem.
Qualquer número de reabertura de portas pode ser efectuado. Os botões de abrir e fechar portas controlam as portas enquanto o elevador estiver parado.
Ao chegar ao piso, após ter parado, o elevador abre as portas e, após ter decorrido o tempo programado em **P1.20 – Door Open Time** (ou se um passageiro premir o botão de fecho de portas), a porta fecha automaticamente.

Detecção e Correcção de erros

Nesta versão de *software* não esão contempladas falhas para este tipo de portas.

13. Ficha de instalação

14. Registo de problemas

15. Esquemas do *CxVfpos*

16. Guia de referência rápida

Current Floor

Lift Status

Regime Especial *Portas* *Estado Elevador*

Inputs 1

0/1 0/1 0/1 0/1 0/1

- IBE
- BAP
- BFP
- TRAVÃO / NIV
- ERRO DE FASES

Inputs 4

0/1 0/1 0/1 0/1 0/1

- IEC
- CLP
- CRP
- CIMP_S
- CIMP_D

Outputs A

0/1 0/1 0/1 0/1 0/1

- Relê de segurança
- Relê luz de cabina
- Relê fora de serviço
- RAP
- RFP

Inputs 2

0/1 0/1 0/1 0/1 0/1

- KM_KM1
- ITM
- FCAP
- FCFP
- Botão de stop na cabina

Inputs 5

0/1 0/1 0/1 0/1 0/1

- Série de segurança
- EP
- FP
- IE-2
- Prioridade de patamar

Outputs B

0/1/2 0/1 0/1 0/1 0/1

- REMERG
- RSH
- RST
- RM
- RS(2)/RD(1)

Inputs 3

0/1 0/1 0/1 0/1 0/1

- IC-2
- BCD-2
- BCS-2
- ICV/HLC
- ILC

Inputs Special Mode

0/1 0/1 0/1 0/1 0/1

- Intrusão
- Parque
- Bombeiros patamar
- Bombeiros cabina
- Prioridade de cabina

Car/Landing Mode 0-29

0	1	2	3	4

Cabina: 0 Sem registo de cabina
1 Com registo de cabina

Patamares: 0 Sem chamada
1 Chamada de descida
2 Chamada de subida
3 Chamada de subida e descida

Car Mode 30-31

0/1 0/1

- Registo cabina piso 30
- Registo cabina piso 31
- **Proximo piso** (se 32 sem próximo piso)

Landing 30-31

0/1 0/1

- Chamada patamar piso 30
- Chamado patamar piso 31
- **Chamadas de patamar atribuídas** (se 32 sem chamadas)

Limit Switches

- **Interruptor redução de veloci[...] IR1VD – 2**
- **Interruptor redução de velocidade à subida IR1VS - 2**

Estado Elevador (Lift Status)		Sub-Estado (Sub-Status)		Regime Especial (Special Mode)	
0	*Em inicialização*	0	*Nenhum*	0	*Inactivo*
1	*Inicializado*	1	*Ordem abrir portas*	1	*Manobra de incêndio*
2	*Inicia. Comunicações*	2	*Ordem fechar portas*	2	*Serviço de bombeiros*
3	*Falha comunicações cabina*	3	*Portas fechadas e encravadas*	3	*Intrusão*
4	*Erro de parâmetros*	4	*Portas abertas*	4	*Parque com registos de cabina*
5	*Erro de fases*	5	*Espera série de segurança*	5	*Em parqueamento*
6	*Conservação*	6		6	*Parque*
7	*Protecção temporizada*	7		7	*Alimentação emergência parado*
8	*Botão de stop*	8		8	*Alimentação emergência retorno*
9	*Espera saída de stop*	9		9	*Em alimentação emergência*
10	*Contactor preso*	10		10	*Em alimentação emergência activo*
11	*Reciclagem*	11		11	*Erro alimentação emergência*
12	*Em reciclagem*	12		12	*Prioridade de cabina*
13	*Em reciclagem aprox. piso*	13		13	*Espera chave prioridade cabina*
14	*Erro fora de limites*	14		14	*Ascensorista*
15	*Erro Reduções Simultâneas*	15		15	*Ascensorista hospitalar em uso*
16	*Erro de Reduções*	16		16	*Ascensorista hospitalar à subida*
17	*Falha de impulses*	17		17	*Ascensorista hospitalar à descida*
18	*Vacon Cx não está pronto*	18		18	*Alarme de incêndio (1)*
19	*Erro de travão*			19	*Segura portas*
20	*Erro falha de segurança*			20	*Retorno ao patamar de prioridade*
21	*Botoneira de emergência*			21	*Prioridade de patamar*
22	*Nenhum*			22	*Retorno de incêndio-a sincronizar*
23	*Fim de curso hidráulico*			23	*Retorno de incêndio-a retornar*
24	*Nenhum*			24	*Retorno de incêndio-parado*
25	*Elevador parado*			25	*Retorno de incêndio-falha*
26	*Elevador parado e livre*			26	*Alarme incêndio (1)-a sincronizar*
27	*Arranque*			27	*Alarme incêndio (1)-a retornar*
28	*Marcha*			28	*Alarme incêndio (1)-parado*
29	*Redução*			29	*Alarme incêndio (1)-falha*
30	*Térmico do motor*				
31					
32					

Mensagens de erro nos displays de cabina e patamar

EF –Erro Fatal - O elevador passou os interruptores de fim de curso (IFCS ou IFCD)

F9– Erro comunicações com a cabina - Verificar se led carta cabina esta a piscar e se cabo de comunicações bem ligado

F7–Protecção temporizada - A placa de comando não recebeu impulsos, com elevador em movimento, durante 18s.

F6– Reduções simultâneas - Sinais simultâneos dos interruptores redução ou sinais redução não surgiram na altura correcta.

F5– Erro do conversor de frequência - Verificar o erro com a consola.

F4– Falha do travão - Travão caiu com elevador em funcionamento ou elevador com ordem para arrancar e o travão não abre. (verificar fusível da carta A1).

F3– Erro de inicialização (Parâmetros)

F2– Falha de segurança - Interrupção da série de segurança com o elevador em marcha

E4– Disparo do térmico do motor

E2–Initialising error (Comunicações com o conversor VVVF)

E1– Falta ou inversão de fases.

Nota: Algumas destas mensagens são apenas visíveis no display multiplexado 7x2.

dL–Elevador em conservação.

AP–Elevador em reciclagem.

Mensagens de erro

N.º	Mensagem	Descrição	Acção a tomar
F41	Off Limits	Elevador ultrapassou limites de fim de curso, IFCS ou IFCD	Verificar colocação dos impulsos na célula de subida e ou na célula de descida.
F47	Communications failure	Falha de comunicações entre a unidade de cabina e carta de comando	Verificar se cabo de comunicações está correctamente ligado. Verificar ligação da blindagem à terra. Verificar se led placa cabina está intermitente… se sim contactar a fábrica. Desligar tensão de alimentação do quadro, aguardar cerca de 1 minuto e voltar a ligar. Se voltar a dar erro entrar em contacto com a fábrica.
F48	Obstruction protection	Placa de comando não recebeu impulsos, com elevador em movimento, durante 18s	Verificar ligações da(s) célula(s) de impulsos. Verificar colocação dos obturadores. Verificar distâncias entre pisos e reduções.
F49	Reductions failure Simultaneous reductions failure **Speed switches**	Sinal do(s) interruptor(es) de redução não surgiu na altura correcta	Verificar colocação dos interruptores de redução e respectiva cablagem. Verificar se comando programado como VF_1v e recebeu sinal de redução da 2ª velocidade.
F50	Brake fault	Erro na operação do travão	Verificar electrificação do travão. Verificar potenciómetro ajuste detecção corrente travão. Verificar fusível de protecção.
F51	Safety failure **Safety fault**	Quebra da série de segurança com o elevador em movimento	Verificar dispositivos de segurança. Verificar série de encravamento e fecho de portas.
F52	Motor thermal	Temperatura do motor excedeu 105%	Verificar dimensionamento do motor e condições de funcionamento.
F53	Contactor fault	Erro na operação do(s) contactor(es)	Desligar retirar alimentação do comando e verificar funcionamento dos contactores. Desligar tensão de alimentação do quadro, aguardar cerca de 1 minuto e voltar a ligar. Se voltar a dar erro entrar em contacto com a fábrica.
F54	Phase reversal or absence **Input phases**	Detecção de falta ou inversão de fases na alimentação do sistema	Verificar presença das 3 fases na entrada do conversor… Se tiveras 3 fases trocar 2 fases nos bornes de entrada. Se o erro se mantiver entrar contactar a fábrica.
F55	Excessive approximation **Positioning**	Tempo excessivo para aproximação ao piso (10 segundos)	Verificar colocação dos impulsos de paragem. Verificar distâncias e impulsos de redução.
F57	Door failure	Erro de funcionamento das portas (fecho, reabertura…)	Verificar electrificação sinais controlo das portas. Verificar contactos de fecho e ou encravamento.
A58	Jammed button	Botão encravado na cabina e/ou no patamar	Verificar com a consola piso com botão encravado. Verificar parametrização tempo detecção de botão preso.
F59	Impulse fault	Erro na contagem de impulsos	Verificar colocação de impulsos célula de subida. Verificar colocação de impulsos célula de descida. Verificar funcionamento das células.